

# **A-locatie bossen in Utrecht**

Kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relictten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Utrecht

J.B. den Ouden  
M.E.A. Broekmeyer

IBN-rapport 299

Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO)  
Wageningen

ISSN: 0928-6888  
1997

## VOORWOORD

A-locatie bossen kunnen op grond van hun botanische kwaliteit beschouwd worden als de beste voorbeelden van in Nederland voorkomende natuurlijke bosgemeenschappen. Het Ministerie van LNV, Directie Natuur, heeft het IBN opdracht gegeven per provincie de eerder in de Ecosysteemvisie Bos genoemde A-locatie bossen te begrenzen en te beschrijven. Het voorliggende rapport is het vierde in deze reeks. Voor dit project fungeerde de heer J. van der Jagt van IKC-Natuurbeheer als contactpersoon van het ministerie.

Per locatie is informatie bijeengebracht die beleidsmakers als leidraad kan dienen bij het toepassen van gerichte maatregelen voor behoud en ontwikkeling van bossen die in meer of mindere mate aan een intensieve exploitatie zijn onderworpen. Daarnaast kan de hier neergelegde kennis eigenaren en beheerders behulpzaam zijn om bij het beheer zo goed mogelijk in te spelen op de potenties van het bos als groeiplaats van een inheemse bosgemeenschap.

De beschrijvingen van de A-locatie bossen zijn voor een groot deel op literatuurstudie gebaseerd. De soms gedateerde en onvolledige bronnen noopten de auteurs tot aanvullend onderzoek. Daarnaast hebben wij gebruik gemaakt van kennis en informatie binnen ons instituut. Wij zijn Sieuwke van der Werf, auteur van *Bosgemeenschappen* (1991), er voor erkentelijk dat hij ons vanuit zijn grote kennis van boscologie en terreinen tal van suggesties aanreikte voor begrenzing en beschrijving van de A-locaties. De referentiebossen voor de bostypologie van Van der Werf vormden de basis voor de lijst van A-locatie bossen. Collega's van de sectie *Plantensociologie* voorzagen ons van vegetatieopnamen waarmee wij de soortensamenstelling van de bossen konden beschrijven. Robert Wolf, eveneens van de sectie *Plantensociologie*, reikte ons historische gegevens aan van een aantal A-locaties. Wij zijn de Stichting Bronnen en Ekologisch Adviesburo Maes ervoor erkentelijk dat zij ons voorzag van gegevens uit de door hen beheerde gegevensbank van inheems genenmateriaal in Nederland. Tenslotte waren de aanvullende details die wij van boscogenen en -beheerders ontvingen, zeer waardevol. Zij kennen hun terreinen door en door en stelden ons met hun kennis in staat de in dit rapport neergelegde gegevens te controleren en aan de actualiteit aan te passen.

De auteurs

# 1 INLEIDING

## 1.1 Probleemstelling

### *Historische ontwikkelingen*

Nederland is een betrekkelijk bosarm land. Al ruim 6400 jaar geleden vestigden boeren van de bandkeramische cultuur zich in Zuid-Limburg. Dat was het begin van de opmars van de landbouw in de lage landen als middel om in de voedselvoorziening van de lokale bevolking te voorzien. Zonder grond kan de landbouw niet functioneren en deze omslag was dan ook het begin van een ontbossing van een gebied waarvan voor het overgrote deel bos de climaxvegetatie vormt. Dit proces heeft geleid tot de verdwijning van met name de bossen op de rijke gronden. Op de armere gronden heeft het bos zich wat langer kunnen handhaven, zij het dat het bos voor het grootste deel intensief werd geëxploiteerd. Een dieptepunt werd rond het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw bereikt. Na ingrijpende modernisering in de landbouw, zoals de invoering van het gebruik van kunstmest, konden heidevelden die voor de landbouw niet meer nodig waren, opnieuw bebost worden. Die bebossing gebeurde veelal met snelgroeiende naaldboomsoorten. Het gevolg van dit proces is dat er in Nederland nauwelijks meer inheemse bosgemeenschappen zijn te vinden waarvan de soortensamenstelling van boom-, struik- en kruidlaag nog een redelijke mate van natuurlijkheid vertoont en waarvan de oppervlakte voldoende ruimte biedt voor duurzame zelfregulatie. De schaarse relictten van deze bosgemeenschappen zijn meestal lange tijd geëxploiteerd geweest als hakhout, hakhout-met-overstaanders of opgaand bos. Vaak ook zijn de in deze bosgemeenschappen van nature thuishorende boomsoorten vervangen door andere inheemse of uitheemse soorten.

### *Belang*

Natuurlijke bosgemeenschappen zijn van groot belang voor het voortbestaan van inheemse plant- en diersoorten. Zij fungeren als refugia waarin soorten kunnen overleven en vormen tevens een bron van inheems genetisch materiaal. Natuurlijke bossen hebben een gevarieerde structuur, zowel horizontaal als verticaal, waardoor een grote diversiteit aan organismen hier leef- en foerageergelegenheid kan vinden. Er bestaan bovendien directe relaties tussen de grootte van bosgemeenschappen en het aantal soorten dat daarin kan overleven. Bovendien is in grote populaties de kans groter dat er mutanten voorkomen die zich aan veranderende omstandigheden kunnen aanpassen.

Een bijzondere waarde wordt toegekend aan bosgemeenschappen in complexen. Dit houdt in dat zich in grotere landschapseenheden bosgemeenschappen in een onderlinge ecologische samenhang hebben ontwikkeld. Dergelijke landschapseenheden omvatten veelal gradiënten van nat naar droog, laag naar hoog, expositie van noord naar zuid en voedselarm naar voedselrijk. Dergelijke bosecosystemen zijn stabiel en hebben een grotere kansrijkdom voor duurzame natuurlijke ontwikkelingen dan geïsoleerd liggende bosgemeenschappen. De complexen van bosgemeenschappen die in Nederland worden onderscheiden (Koop & Van der Werf 1995) zijn<sup>1</sup>:

---

<sup>1</sup> De nummering van de bosgemeenschappen is die van de bostypologie van Van der Werf (1991), zie ook pag. 13.

### 1 Boscomplex van Helling en Plateau in het Heuvelland

Heuvel-complexen bevatten tenminste overgangen van het Gierstgras-Beukenbos (13) naar het Veldbies-Beukenbos (12) of het Wintereiken-Beukenbos (8) dan wel naar het voedselrijkere Parelgras-Beukenbos (14). Complexen met Bronbossen (25-26) en het Eiken-Haagbeukenbos (17-18) verdienen een voorkeur. Voor alle boscomplexen, die niet het plateau bedekken, is buffering noodzakelijk in verband met instroming van met mest vervuild bodemerosiemateriaal.

In Utrecht:        geen boscomplexen geselecteerd

### 2 Boscomplex van Bron en Beek

Boscomplexen van bron en beek bevatten tenminste Vogelkers-Essenbos (23) of bronbos (25-26) met overgangen naar Eiken-Haagbeukenbos (17-18) of Droog of Vochtig Wintereiken-Beukenbos (8-9) en/of bevatten ze Gewoon Elzenbroekbos (29). Complexen met meer bosgemeenschappen verdienen een voorkeur. Boscomplexen met aanzienlijke arealen van het stroomgebied in natuurterrein of bos verdienen een voorkeur.

In Utrecht:        geen boscomplexen geselecteerd

### 3 Boscomplex van Stuwwallen

De stuwwalboscomplexen bevatten een overgang van het Wintereiken-Beukenbos (8) naar voedselarmere bosgemeenschappen zoals het Droog en Vochtig Berken-Zomereikenbos (6 en 7) en waar mogelijk naar de Dennenbosgemeenschappen (1, 2 en 3). Zij kunnen ook bronbosgemeenschappen (25) en Vogelkers-Essenbos (23) bevatten. Complexen met overgangen naar andere bosgemeenschappen als Gewoon Elzenbroekbos (29) en Droog Essen-lepenbos (21) of Gierstgras-Beukenbos (13) verdienen een voorkeur.

In Utrecht:        Noordhout-Bornia

### 4 Boscomplex van Leemgronden

De boscomplexen van de leemgronden bevatten tenminste een overgang van het Droog (8) of Vochtige Wintereiken-Beukenbos (9) naar het zeldzame Eiken-Haagbeukenbos (17 of 18). Boscomplexen met overgangen naar het Berken-Zomereikenbos (6-7), het Elzen-Eikenbos (10), Gierstgras-Beukenbos (13) of naar het beekbegeleidende Vogelkers-Essenbos (23), het Elzenbronbos (25) of het Gewoon Elzenbroekbos (29) verdienen een voorkeur.

In Utrecht:        geen boscomplexen geselecteerd

### 5 Boscomplex van Stuifzand

In de stuifzandboscomplexen komen tenminste twee natuurlijke dennenbosgemeenschappen (1-2-3) voor. Binnen het complex komen zowel het Droog (6) als het Vochtige Berken-Zomereikenbos (7) voor. Complexen met overgangen naar het Wintereiken-Beukenbos (8) en eventuele andere bosgemeenschappen hebben een voorkeur. Veelal zijn het Korstmos- (1) en het Kussentjesmos-

Dennenbos (2) slechts over beperkte oppervlakte als relict aanwezig. Gebieden met een ruimtelijke relatie met actief stuifzand verdienen de voorkeur, omdat deze mogelijkheden bieden om spontane Dennenbosgemeenschappen opnieuw te laten ontstaan.

In Utrecht: geen boscomplexen geselecteerd

#### 6 Boscomplex van Rivierengebied

De criteria bij boscomplexen van het rivierengebied zijn naast de actuele aanwezigheid van bepaalde bosgemeenschappen de potentiële mogelijkheden voor de uitbreiding van aanwezige en ontwikkelingen nog niet aanwezige bosgemeenschappen. Het actuele voorkomen van Abelen-lepenbos (20) met actuele of potentiële overgangen naar Essen-lepenbos (21-22) en Schietwilgenbos (33) wordt in Nederland als complex onderscheiden.

In Utrecht: Blauwe Kamer & Grebbeberg (potentieel boscomplex)

#### 7 Boscomplex van Laagveen

De moerasboscomplexen bevatten tenminste de drie Elzenbroekbossen (29, 30 en 31). Complexen met overgangen naar andere bosgemeenschappen zoals Elzen-Eikenbos (10) en Vochtig Berken-Zomereikenbos (7) verdienen een voorkeur.

In Utrecht: Botshol, Gagelpolder, Loosdrechtse Plassen

#### 8 Boscomplex van Zure Venen

De zure venen-boscomplexen bevatten tenminste Berkenbroekbos (5) in overgang met andere bosgemeenschappen zoals Vochtig Berken-Zomereikenbos (7), Vochtig Wintereiken-Beukenbos (9) dan wel overgangen met het Berken-Elzenbroekbos (31), het Gewoon Elzenbroekbos (29) of het Koningsvaren-Elzenbroekbos (32).

In Utrecht: geen boscomplexen geselecteerd

#### 9 Boscomplex van Zeekleigebied

Echte zeekleicomplexen ontbreken vrijwel geheel in actueel bos. Slechts één complex is aangemerkt, dat echter in feite op een strandvlakte met veen ligt. Het bevat Elzen-Eikenbos (10) en Ruigt-Elzenbos (27).

In Utrecht: geen boscomplexen geselecteerd

#### 10 Boscomplex van Kalkrijke Duinen

Kalkrijke duinboscomplexen bevatten ofwel een combinatie van Duin-Eikenbos (11) met Duin-Berkenbos (19) of een combinatie van Duin-Eikenbos (11) met Droog (21) of Elzenrijk Essen-lepenbos (22). Combinaties met overgangen naar het Droog Wintereiken-Beukenbos (8) verdienen de voorkeur.

In Utrecht: geen boscomplexen geselecteerd

#### 11 Boscomplex van Kalkarme Duinen

Kalkarme duinboscomplexen liggen in een dynamisch bosgrensmilieu waarin zeewindstress en soms overstroming door zeewater de bepalende factoren zijn. De boomlaag wordt niet zeer hoog en de soortensamenstelling met relatief veel ratelpopulier en Karpatenberk (pionierboomsoorten) is typisch voor het milieu van de kustduinen. De boscomplexen bevatten tenminste drie gemeenschappen uit de reeks Korstmos-, Kussentjesmos- en Kraaihei-Dennenbos (1, 2 en 3), het Kraaihei-Berkenbos (4) en het Droog Berken-Zomereikenbos (6). In drie van de vier in Nederland geselecteerde boscomplexen komt het Kraaihei-Berkenbos voor. Dit is een zeer zeldzame bosgemeenschap die in Nederland uitsluitend in de kustduinen kan worden aangetroffen. In het complex kunnen ook overgangen naar het Droog Wintereiken-Beukenbos (8) voorkomen. Ook gebieden met jong en zich nog spontaan vestigend bos zijn in Nederland geselecteerd.

In Utrecht: geen boscomplexen geselecteerd

#### **Beleid**

De nog aanwezige bosrelicten zijn echter gering in aantal, hebben doorgaans een zeer kleine oppervlakte en liggen in een aantal gevallen geïsoleerd van elkaar. Het beleid van de rijksoverheid ten aanzien van bossen, zoals dat in het *Bosbeleidsplan* en de *Ecosysteemvisie Bos* is neergelegd, is gericht op behoud en ontwikkeling naar grootte en natuurlijkheid van deze bosrelicten. Om dit laatste doel te bereiken, heeft de rijksoverheid de *bijdrage waardevolle bosgemeenschappen* in de *Regeling Functiebeloning bos en natuurterreinen* opgenomen. Deze regeling is op 1 januari 1994 in werking getreden en vervangt de *Regeling bijdragen bos en landschapsbouw* van 1991. De regeling voorziet in een subsidiesysteem voor eigenaren van waardevolle bosgemeenschappen, verder *A-locatie bossen* genoemd. De eigenaar van een A-locatie bos kan van de regeling gebruik maken door een aanvraag voor een *bijdrage waardevolle bosgemeenschappen* in te dienen en verplicht zich bij de toekenning tot de volgende aanpassingen in zijn beheer:

1. Er mogen geen uitheemse boomsoorten worden aangeplant.
2. De maximum grootte van een verjongingsvlakte is 10 aren.
3. De ruimte tussen de verjongingsvlakten onderling is ten minste 75 m.
4. De totale verjongingsvlakte heeft gedurende de toekenningsperiode (van 5 jaar) een maximum van 10% van de totale oppervlakte van de waardevolle bosgemeenschap.
5. Het toedienen van voedingsstoffen is niet toegestaan, behoudens in het kader van door het Rijk gesubsidieerde maatregelen.

#### **Selectie van A-locatie bossen**

De opzet van het systeem *A-locatie bos* is het selecteren van bossen die als referentie kunnen dienen voor natuurlijke bosgemeenschappen in Nederland. De Rijksoverheid wil vervolgens een zodanig beheer van de A-locatie bossen stimuleren dat duurzaamheid is gewaarborgd en de bosgemeenschappen of het boscomplex zich op natuurlijke wijze kunnen ontwikkelen. De algemene criteria voor de selectie van A-locatie bossen zijn:

1. Het bos bevat (vrijwel) uitsluitend inheemse boomsoorten.
2. Het bestaat uit spontaan bos dan wel ongelijkjarig bos met oude bomen en een beheer dat ruimte laat voor een spontane ontwikkeling.
3. Het bevindt zich op een oude bosgroeiplaats, dat wil zeggen, op een locatie waar al vóór 1850 (en liever nog vroeger) bos voorkwam. Dit criterium geldt echter niet voor de meeste broekbossen en de dennen-bosgemeenschappen op voormalig stuifzand. Deze bosgemeenschappen zijn over het algemeen aan nog jonge bosgroeiplaatsen gebonden. Dit neemt niet weg dat binnen deze bosgemeenschappen de oudste weer het meest waardevol zijn.
4. Het bos staat bij voorkeur op ongestoorde bodems met een oorspronkelijk reliëf zonder vergraving en begreppeling.

Naast deze algemene criteria zijn er per bosgemeenschap specifieke criteria waarop de A-locatie bos is geselecteerd. In tabel 1 op de volgende pagina is een overzicht gegeven van de meer specifieke criteria per bosgemeenschap. In sommige gevallen voldeden bepaalde locaties met zeldzame bosgemeenschappen niet aan alle criteria. Zij zijn dan toch geselecteerd, omdat er tot dat moment geen betere voorbeelden gevonden waren.

De basis voor de selectie van A-locatie bossen werd gelegd door Sieuwke van der Werf, die voor zijn bostypologie referentiebeelden zocht voor inheemse bosgemeenschappen en deze selectie publiceerde in zijn boek *Bosgemeenschappen*. Dit werk verscheen in 1991 bij Pudoc als vijfde in de reeks *Natuurbeheer in Nederland*. De selectie werd verder aangevuld met suggesties van medewerkers van IBN-DLO en IKC-Natuurbeheer.

### **Opdracht**

In een praktische uitwerking van het beleid ten aanzien van inheemse bosgemeenschappen heeft het Ministerie van Landbouw en Visserij, Directie Natuurbeheer, aan het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek in Wageningen gevraagd een beschrijving en beoordeling te geven van alle bosrelicten, in dit rapport verder *A-locatie bos* genoemd, die tot dusver in Utrecht zijn geselecteerd. De beschrijving dient naast een weergave van de huidige situatie een inschatting van de ontwikkelingsmogelijkheden, de mogelijke interne en externe bedreigingen en een classificatie naar de mate van gaafheid te bevatten.

De huidige lijst van A-locatie bossen is nog slechts een voorlopige. Een systematische inventarisatie heeft nog niet plaatsgevonden maar is wel wenselijk. Daarnaast moet worden opgemerkt dat de volledigheid van de lijst van A-locatie bossen ook per bosgemeenschap uiteenloopt. Van het Wintereiken-Beukenbos bijvoorbeeld is naar verwachting het grootste deel wel opgenomen terwijl de lijst voor wat betreft het Elzenbroekbos nog vrij onvolledig is.

Alle nieuwe suggesties voor A-locatie bossen zijn welkom. Aan de hand van de hierboven weergegeven selectiecriteria (zie ook tabel 1) kan worden nagegaan of een bepaald bos in potentie als A-locatie beschouwd kan worden. De selectiecriteria zijn uitvoerig beschreven in het rapport *Criteria voor A-locaties Bos*, een werkdocument van IKC-Natuurbeheer nr. W-76 (Al & Van der Jagt 1995). Suggesties voor toe te voegen A-locatie bossen kunnen bij de regiodirecties van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie

**Tabel 1** Overzicht per bosgemeenschap van selectiecriteria [ontleend aan Koop & Van der Werf 1995]

Bosgemeenschap	MSA	Buffer	Complex	Oude groeipl.	Spontaan	Inheems	Oud-bos-soort	% Sel
1	(30)	500	4/7		(*)			90
2	50	500	5/6		*			70
3	50	500	5/6		*			90
4	50	100	2/3		*			95
5	(30)	*	6/14		*			70
6	50	*	3/8	+	*	*		60
7	50	*	4/8	+	*	*		60
8	40	(*)	13/25	+		*		50
9	40	(*)	11/17	+		*		50
10	(40)	(*)	4/7	+		*		60
11	(40)	(*)	4/9	+	*	*	*	80
12	40	(*)	3/3	+		*	*	95
13	(25)	(*)	9/18	+		*	*	70
14	20	(*)	3/6	+		*	*	90
15	(20)	(*)	2/2	+		*	*	90
16	(20)	(*)	2/3	+		*	*	90
17	(10)	(*)	9/22	+		*	*	80
18	(15)	(*)	5/10	+		*	*	70
19	(20)	(*)	7/7	+		*	*	80
20	(10)		6/10	+		*	*	90
21	(10)		3/14	+		*	*	80
22	(10)		0/4	+		*	*	70
23	(10)	(*)	18/26	+		*	*	70
24	(10)	(*)	½	+		*	*	90
25	(10)	(*)	13/21	+		*	*	90
26	(10)	*	3/3	+		*	*	100
27	20		1/4			*	*	70
28	(20)		0/3			*	*	90
29	20	*	8/17		*	*	*	60
30	20	*	6/6		*	*	*	80
31	25	*	7/8		*	*		80
32	(20)	(*)	½			*		70
33	25		10/16		*	*		70

<b>Bosgemeenschap</b>	Nummering volgens Van der Werf (1991).
<b>MSA</b>	Minimum-structuurareaal: minimum oppervlakte die noodzakelijk is voor duurzame zelfregulatie. Hierop is geselecteerd. Indien tussen haakjes betreft het relicten die ondanks hun in verhouding tot het MSA te geringe oppervlakte zijn aangewezen.
<b>Buffer</b>	De oppervlakte die ter buffering rondom de A-locatie aanwezig dient te zijn in geval van selectie. Bij * en (*) is buffering gewenst maar kan aan deze eis niet tegemoet gekomen worden, omdat de meeste geselecteerde locaties geïsoleerd in het cultuurlandschap liggen.
<b>Complex</b>	Geeft het aantal A-locatie bossen op het totaal dat is opgenomen in complexen van bosgemeenschappen.
<b>Oude groeipl.</b>	De A-locatie dient geheel of gedeeltelijk op een oude bosgroeiplaats te liggen, die al van vóór 1850 tot heden vrijwel permanent bebost is geweest.
<b>Spontaan</b>	De A-locatie dient overwegend uit spontaan ontstaan bos te bestaan.
<b>Inheems</b>	De A-locatie is geselecteerd op de aanwezigheid van (overwegend) inheemse boomsoorten.
<b>Oud bos'-soort</b>	De aanwezigheid van aan oud bos of oude bosgroeiplaats gebonden plantensoorten vormt een selectie criterium.
<b>% Sel</b>	Het geschatte percentage van geschikte A-locatie bossen dat tot nu toe is geselecteerd.



Natuur, worden ingediend.

## 1.2 Inhoud en verantwoording

In deze paragraaf is de methodiek van de beschrijving van de A-locatie bossen weergegeven en wordt verantwoording afgelegd van de daarbij gebruikte systematiek. De beschrijving van elke A-locatie is gestructureerd door de gevonden informatie onder te brengen onder twaalf trefwoorden, die hieronder worden beschreven.

### **Geografie en beschrijving**

Een korte beschrijving van de A-locatie met de geografische en landschappelijke ligging. Voor de naam van de locatie is de spelling gekozen zoals deze in de Grote Provincie Atlas 1:25.000 (Wolters-Noordhoff 1995) is gehanteerd. De ze komt in veel gevallen nog overeen met de spelling zoals vermeld op de topografische kaarten van de eerste landelijke kartering tussen 1838 en 1857 (Wolters-Noordhoff 1990). In het geval er geen veldnaam bekend is, is er gekozen voor de naam waaronder de locatie bij de eigenaar of beheerder bekend is. Het is mogelijk dat de naam van de A-locatie afwijkt van de naam welke in de Ecosysteemvisie Bos (Al 1995) is gepubliceerd. In dat geval wordt de laatste naam eveneens vermeld. De gemeente is aangegeven volgens de meest recente gegevens uit de Gids Gemeentebesturen, uitgave 1995 (VNG 1995). Voor zover van toepassing is de situatie vóór de gemeentelijke herindeling van 1991 ook aangegeven. De coördinaten volgens het verschoven Amersfoortstelsel behoren bij een centraal gelegen punt in de A-locatie, of van één van de delen daarvan. Het laagste en hoogste punt in meters boven NAP is aangegeven. Met het oog op praktisch gebruik van dit rapport zijn in de tekst de pagina('s) aangegeven waarop de A-locatie in de Grote Provincieatlas is te vinden. Tenslotte is aangegeven op welk kaartje van bijlage I de A-locatie is afgebeeld (cijfer-aanduiding), en voor zover van toepassing, op welk kaartje van bijlage II de naburige relatienotagebieden zijn weergegeven (letter-aanduiding).

### **Eigendom en beheer**

De eigenaar of eigenaren zijn vermeld voor zover dat zonder kadastrale recherche mogelijk was. Verder wordt de beheerder of beheerende instantie genoemd en eventueel onder welke beheerseenheid de A-locatie valt.

### **Historie**

Voor zover bekend zijn enige gegevens over de historie vermeld. A-locatie bossen liggen doorgaans op oude bosgroeiplaatsen. Aan de hand van de Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000 (Wolters-Noordhoff 1990), die de gekleurde minuten van de eerste landelijke kartering uit de jaren rond 1840 weergeeft, is dat gecontroleerd. De historische gegevens uit de beheersplannen waren in de meeste gevallen voldoende om vast te stellen of het gebied over een aaneengesloten periode tot heden bebost is gebleven.

### **Bodem en hydrologie**

De geologische ondergrond en de daarin ontwikkelde bodems zijn kort beschreven. Verder zijn de karakteristieken van de waterhuishouding inclusief de grondwatertrappen aangegeven. Voor de grondwatertrappen is de indeling van de Bodemkaart van Nederland 1:50.000 volgens de meest recente code van

1988 gehanteerd. De in bronnen gevonden oudere codes zijn herleid naar de code van 1988. Deze indeling is hieronder in tabel 2 weergegeven. Voor zover van toepassing zijn negatieve kwalitatieve en kwantitatieve aspecten van de waterhuishouding weergegeven in de paragraaf Bedreigingen.

**Tabel 2** Grondwatertrappenindeling (naar Ten Cate et al. 1995)

Grondwatertrap	Gemiddeld hoogste wintergrondwaterstand in cm - mv	Gemiddeld laagste zomergrondwaterstand in cm - mv
I	- (0-20) <sup>1</sup>	<50
II	- (0-30) <sup>1</sup>	50-80
IIb	25-40	50-80
IIc	>40	50-80
III	<40	80-120
IIIb	25-40	80-120
IV	40-80	80-120
IVc	>80	80-120
V	<40	>120
Vb	25-40	>120
VI	40-80	>120
VII	80-140	>120
VIII	>140	>120 (>160) <sup>1</sup>

<sup>1</sup>) (...) meest voorkomende waarde binnen een groter GHG- of GLG-traject

Verklaring kwantitatieve toevoegingen:

- ...a GHG ondieper dan  $\pm$  25 cm bij de GT's I, II, III en V
- ...b GHG tussen 25 en 40 cm -mv
- ...c GHG en GLG nagenoeg even diep
- ...u ondiep GHG-traject, namelijk 40-80
- ...o GLG ligt tussen 120 en 180 cm
- ...d GLG is dieper dan 180 cm

### Bosgemeenschappen

De bosgemeenschappen zijn beschreven aan de hand van bij het IBN (afdeling *Bos en Natuurontwikkeling*) bekende opnamen. In incidentele gevallen zijn deze gegevens gecontroleerd en aangevuld bij veldbezoeken. De gebruikte typologie is de indeling van Van der Werf (1991). In de meeste gevallen betreft het hier de Potentieel Natuurlijke Vegetatie (PNV). Het begrip PNV is voor het eerst geformuleerd door Tüxen (1956) als: "de vegetatie die zich op een bepaalde plaats zou ontwikkelen indien alle directe menselijke invloed op de plaats zou ophouden". Men mag aannemen dat vroegere beïnvloeding van de standplaats in de loop van een natuurlijk regeneratieproces wordt geneutraliseerd. Voor de lengte van deze periode wordt wel 100 tot 200 jaar aangehouden (Van der Werf 1991). In een aantal gevallen kan de PNV niet worden gezien als absoluut eindpunt van de vegetatieontwikkeling, zoals in stuifzanden, niet meer overstroomde rivierkleigronden en moerasgebieden.

Hieronder volgt een overzicht van de in Nederland voorkomende bosgemeenschappen met de nummering van Van der Werf (1991):

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Korstmossen-Dennenbos        | Cladonio-Pinetum sylvestris            |
| 2. Kussentjesmos-Dennenbos      | Leucobryo-Pinetum                      |
| 3. Kraaihei-Dennenbos           | Empetro-Pinetum                        |
| 4. Kraaihei-Berkenbos           | Empetro-Betuletum pubescenti-carpatice |
| 5. Berkenbroekbos               | Periclymeno-Betuletum pubescentis      |
| 6. Droog Berken-Zomereikenbos   | Betulo-Quercetum roboris, droge SA     |
| 7. Vochtig Berken-Zomereikenbos | Betulo-Quercetum roboris SA mol.       |

8. Droog Wintereiken-Beukenbos	Fago-Quercetum petraeae, droge SA
9. Vochtig Wintereiken-Beukenbos	Fago-Quercetum petraeae, SA mol.
10. Elzen-Eikenbos	Lysimachio-Quercetum
11. Duin-Eikenbos	Convallario-Quercetum dunense
12. Veldbies-Beukenbos	Luzulo-Fagetum
13. Gierstgras-Beukenbos	Milio-Fagetum
14. Parelgras-Beukenbos	Melico-Fagetum
15. Kalk-Beukenbos	Carici-Fagetum
16. Esdoorn-Essenbos	Aceri-Fraxinetum
17. Gewoon Eiken-Haagbeukenbos	Stellario-Carpinetum, rijke SA
18. Kamperfoelierijk Eiken-Haagbeukenbos	Stellario-Carpinetum, SA perycl.
19. Duin-Berkenbos	Crataego-Betuletum
20. Abelen-lepenbos	Violo-Odoratae-Ulmetum
21. Droog Essen-lepenbos	Fraxino-Ulmetum, droge SA
22. Elzenrijk Essen-lepenbos	Fraxino-Ulmetum, SA alnetosum
23. Vogelkers-Essenbos	Pruno-Fraxinetum
24. Bosmuur-Elzenbos	Stellario-Alnetum glutinosae
25. Elzenbronbos	Chrysosplenio-oppositifolii-Alnetum
26. Essenbronbos	Carici-remotae-Fraxinetum
27. Ruigt-Elzenbos	Filipendulo-Alnetum
28. Kalk-Elzenbroekbos	Cirsio-Alnetum
29. Gewoon Elzenbroekbos	Carici-elongatae-Alnetum
30. Moerasvaren-Elzenbroekbos	Thelypterido-Alnetum
31. Berken-Elzenbroekbos	Alno-Betuletum-pubescentis
32. Koningsvaren-Elzenbroekbos	Carici-laevigatae-Alnetum
33. Schietwilgenbos	Salicetum albae

### **Soortensamenstelling**

#### **Boom- en struiksoorten**

De binnen de begrenzing van de A-locatie voorkomende boom- en struiksoorten worden hier weergegeven.

#### **Planten van oude bossen**

Sommige plantensoorten zijn in hun voorkomen in meer of mindere mate beperkt tot oude bosgroeiplaatsen. Het voorkomen van deze soorten kan dus een indicatie zijn van de ouderdom van de groeiplaats. Tack et al. (1993) hanteren bovendien een indeling van 'oud bos'-soorten naar de mate van binding. Deze indeling is hier verder niet aangehouden. De vermelding van 'oud bos'-soorten is gegeven naar een combinatie van de lijsten van Tack et al. (1993) en Koop & Van der Werf (1995), waaraan naar Maes et al. (1991) en Maes (1993) winterlinde is toegevoegd. Daarnaast is ook het voorkomen van wintereik als indicatie van de ouderdom van de groeiplaats beschouwd omdat wintereik betrekkelijk weinig is aangeplant. Het voorkomen van wintereik duidt dan ook met een grote mate van waarschijnlijkheid op natuurlijke opslag uit zaad. Dit vereist een continue bosbegroeiing door de eeuwen heen. Het is bekend dat natuurlijke populaties op diverse locaties als hakhout beheerd zijn geweest. De geringe belangstelling voor de wintereik had te maken met de ten opzichte van de zomereik geringere mastproductie (Van der Werf pers. med. 1995).

Een aantal van de 'oud bos'-soorten is tevens opgenomen in de FLORON Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten over de periode 1-1-1980 tot 1-1-1990 (Weeda et al. 1990). De codering voor de mate van bedreiging is in de tekst achter de soortnaam in een kader opgenomen. De categorië-indeling komt overeen met die van de Rode Lijst voor mossen en korstmossen (zie onder Mossen). In de FLORON Rode Lijst worden de volgende categorieën gebruikt:

- Rode Lijst 0**      Uit Nederland verdwenen soorten, dat wil zeggen: vanaf 1970 niet meer waargenomen.
- Rode Lijst 1**      Op het punt van verdwijning. Soorten die recent in 1-12 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van tenminste 50%, of soorten die recent in 13-40 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van tenminste 75%.
- Rode Lijst 2**      Soorten die recent in 1-12 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van 25-50%, of soorten die recent in 13-40 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van 50-75% of soorten die recent in 41-225 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van tenminste 75%.
- Rode Lijst 3**      Soorten die recent in 13-40 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van 25-50%, of soorten die recent in 41-225 atlasblokken voorkomen met een achteruitgang van 25-75%.
- Rode Lijst 4**      Soorten die recent in 1-60 atlasblokken gevonden zijn en die door onvoorziene lokale ingrepen uitgeroeid kunnen worden of in de naaste toekomst in een categorie van actueel bedreigde soorten kunnen vallen.

Voor de benaming van alle in dit rapport vermelde soorten van de hogere planten is de Flora van Nederland (Van der Meijden 1996) aangehouden.

#### Bijzondere en zeldzame hogere planten

Hogere planten kunnen binnen Nederland als bijzonder worden aangemerkt, bijvoorbeeld omdat zij aan de grens van hun areaal groeien of omdat zij typische vertegenwoordigers zijn van door verdere bosontwikkeling langzamerhand verdwijnende bosassociaties. Een voorbeeld dat door beide aspecten wordt gekenmerkt is de kraaihei. Zeldzame planten kunnen zowel nationaal als ook internationaal als zeldzaam worden aangemerkt en wellicht al op de rode lijst voorkomen. Voor de soorten die onder deze paragraaf in dit rapport zijn vermeld, is nagegaan of ze op de FLORON rode lijst (Weeda et al. 1990) voorkomen.

Het voorkomen van bijzondere plantensoorten geven de A-locatie bos een meerwaarde binnen de bestaande variatie aan Nederlandse bosgemeenschappen. Indien een A-locatie bos als een refugium blijkt te fungeren voor zeldzame soorten, dan is dit eveneens een indicator voor een zodanig zorgvuldig beheer van de bosgemeenschap, dat deze refugium-functie behouden blijft en versterkt wordt. Soms leidt dit tot een dilemma, bijvoorbeeld als bijzondere of zeldzame soorten hun voorkomen te danken hebben aan een bepaalde bosbeheersvorm. Als voorbeeld dient hier de typische vegetatie van het Kalk-Beukenbos, die zich dankzij langdurig hakhoutbeheer heeft kunnen ontwikkelen. Een overgang naar meer natuurlijk, opgaand bos heeft onvermijdelijk verschuivingen in de vegetatie tot gevolg. Of dit wenselijk is, is uiteindelijk onderwerp van afweging voor de beheerder. De eventuele adviezen in dit rapport zijn gebaseerd op de wenselijkheid van bescherming en ontwikkeling van Nederlandse bosgemeenschappen en complexen van bosgemeenschappen in hun meest spontane ontwikkelingsvorm.

### Overige hogere planten

Onder dit kopje worden soorten uit de struik- en kruidlaag genoemd, die niet tot de soorten van oude bossen behoren en niet op de rode lijst staan, maar waarvan het vermelden toch nuttig is, bijvoorbeeld omdat zij in aantallen afnemen en daarmee een indicator van veranderingen zijn.

### Inheems genenmateriaal

Het voorkomen van een groot aantal autochtone plantesoorten binnen Nederland wordt bedreigd. Van een aantal soorten is oorspronkelijk inheems genenmateriaal reeds verdwenen, van sommige soorten bestaat nog slechts een relictpopulatie. Vooral van boomsoorten is veel materiaal geïmporteerd uit andere landen. De ontwikkeling van bosgemeenschappen is bijzonder gebaat bij de aanwezigheid van inheems, lokaal, genenmateriaal van plante- en diersoorten. Deze herkomsten zijn het meest succesvol in het ontwikkelen van ecologische relaties binnen een duurzaam bosecosysteem. Zij hebben zich immers over lange perioden, soms duizenden jaren, in hun gedrag kunnen aanpassen aan de lokale amplitude van groeiplaatsfactoren als klimaat, bodem en hydrologie.

Evenals bij 'oud bos'-soorten is het voorkomen van bomen en struiken met een inheemse genenkenmerk een positieve waarde-indicator voor de betreffende A-locatie. De opsomming van inheems genenmateriaal is ontleend aan ongepubliceerd materiaal van de Stichting Bronnen<sup>2</sup> in samenwerking met Ekologisch Adviesburo Maes<sup>3</sup>. De criteria, die bij de inventarisaties zijn gehanteerd, worden hieronder opgesomd (Rövekamp & Maes 1997).

Criteria die de boom of struik zelf betreffen:

- ☐ Het gaat om wilde soorten of variëteiten, geen cultivars.
- ☐ Het gaat om oude bomen of struiken, of om oude hakhoutstoven.
- ☐ De boom of struik maakt een spontane en niet aangeplante indruk (niet in rijen geplant).

Criteria die de groeiplaats betreffen:

- ☐ De standplaats ligt binnen het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort.
- ☐ Het landschapselement (bos, houtwal, heg, dijk etc.) staat aangegeven op de topografische kaarten uit de periode 1830 tot 1860 (de periode van de eerste landelijke topografische kartering).
- ☐ Het landschapselement maakt in het veld een oude en ongestoorde indruk.
- ☐ Bodemtype en groeiplaats stemmen overeen met de natuurlijke standplaats van de soort; de bodem maakt een ongestoorde indruk.
- ☐ In de boom-, struik- of kruidlaag komen soorten voor die indicatief zijn voor oude bosgroeiplaatsen of houtwallen.
- ☐ In de omgeving komt de soort op vergelijkbare groeiplaatsen voor.

Deze criteria hoeven niet altijd tegelijk op te gaan en dienen vooral in samen-

---

<sup>2</sup> Stichting Bronnen: Centrum voor de verspreiding van inheemse houtige gewassen, Meerwijkselaan 27, 6564 BS Heilig Landstichting. De stichting heeft zich ten doel gesteld het gebruik van inheems genenmateriaal in de Nederlandse bos- en landschapsbouw te bevorderen. Zij kweekt daartoe op kleine schaal zelf van geselecteerde zaadgaarden afkomstig materiaal en voorziet verder andere kwekers van zaad van inheemse boom- en struiksoorten. De stichting voert in nauwe samenwerking met het Ekologisch Adviesburo Maes te Utrecht inventarisaties uit naar inheems genenmateriaal in diverse delen van Nederland.

<sup>3</sup> Ekologisch Adviesburo Maes, Achter Clarenburg 2, 3511 JJ Utrecht.

hang met elkaar te worden gebruikt. Aanvullende informatie kan soms uit archeologisch en paleobotanisch onderzoek worden verkregen.

Naast de vastgestelde aanwezigheid is in sommige gevallen een vermoeden van de aanwezigheid van inheems genenmateriaal aangegeven indien bepaalde soorten bij veldbezoek werden aangetroffen, waarbij de criteria van Rövekamp & Maes (1997) zijn gehanteerd.

### Mossen

Excursieverslagen van de bryologische en lichenologische werkgroep van de Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging zijn nagegaan op het voorkomen van soorten die door Siebel et al. (1992) in de Rode Lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen zijn opgenomen. De overweging daarbij is dat het voorkomen van rode-lijst-soorten een extra indicatie vormt voor de noodzaak van bescherming en buffering. In de Rode Lijst worden de volgende categorieën gebruikt:

- |                     |   |
|---------------------|---|
| <u>Rode Lijst 0</u> | Taxa die na 1949 ondanks herhaald zoeken op voormalige en potentieel geschikte locaties niet meer zijn gevonden.  |
| <u>Rode Lijst 1</u> | Taxa die spoedig uit Nederland dreigen te verdwijnen en waarvan het overleven onwaarschijnlijk is als de huidige bedreiging voortduurt.   |
| <u>Rode Lijst 2</u> | Taxa die zeldzaam zijn, duidelijk achteruit gegaan zijn en worden verondersteld spoedig in de categorie <i>bedreigd met verdwijning</i> te geraken als de achteruitgang voortduurt. |
| <u>Rode Lijst 3</u> | Taxa die duidelijk achteruit zijn gegaan, maar nog niet zo zeldzaam zijn dat zij spoedig in de categorie <i>bedreigd met verdwijning</i> zullen geraken.                            |
| <u>Rode Lijst 4</u> | Taxa waarvan het zeer geringe aantal groeiplaatsen een risico vormt, maar die thans niet duidelijk bedreigd of kwetsbaar zijn.  |

In de tekst wordt voor de rode-lijst soorten de codering voor de categorie genoemd, zoals hierboven is weergegeven. Deze categorieën zijn gebaseerd op de indeling van de *International Union for the Conservation of Nature*. Daarnaast indiceren sommige mossoorten oude bomen of oude bosgroeiplaatsen. Aan de hand van een voorlopige lijst van Siebel (in prep.) is aan de hand van bestaande inventarisaties nagegaan of deze soorten binnen de A-locatie voorkomen. De Nederlandse benaming van de mossen is ontleend aan Touw & Rubers (1989).

### Fauna

Voor zover daarin zonder veldbezoek kon worden voorzien, zijn opmerkingen gemaakt over de voorkomende vogelsoorten, zoogdieren en herpetofauna.

### Paddestoelen

Voor zover van belang en voorhanden, zijn mededelingen over de voorkomende paddestoelen opgenomen.

### Storingsklassificatie

De mate waarin de soortensamenstelling van de bosgemeenschap als gevolg van beheer, bemesting, verstoring (vergraven) en verrijking (luchtverontreiniging) afwijkt van de natuurlijke situatie komt tot uiting in de (op de volgende pagina beschreven) *Storingsklasse* volgens Van der Werf (1991). Het zal blijken dat de meeste bosgemeenschappen, behalve die op de allerarmste bodems, bepaalde afwijkingen vertonen. Dat kan bijvoorbeeld zijn oorzaak vinden in een eeuwenlang volgehouden hakhoutbeheer, dat verschrallend (verarmend) heeft gewerkt op het boscossysteem. In geval van beheer als opgaand bos komt het vaak tot dominantie van boomsoorten die in de PNV ter plaatse niet of in veel mindere mate voorkomen. Slechts in een aantal gevallen is de soortensamenstelling nagenoeg natuurlijk. In veel gevallen betreft dat associaties van de natuurbostypen die of te nat voor exploitatie zijn of waarin het hakhoutbeheer veelal 40-50 jaar geleden werd beëindigd zodat het systeem zich, gezien de relatief snelle ontwikkeling van deze associaties, heeft kunnen herstellen.

De classificatie is op de A-locatie bossen toegepast met de kanttekening dat leeftijd en structuur hier niet in tot uitdrukking komen, zodat de classificatie geen antwoord geeft op de vraag of zich op de betreffende locatie een natuurlijke climax vegetatie met alle bijbehorende ontwikkelingsfasen heeft kunnen ontwikkelen. De storingsklassificatie is hieronder weergegeven.

#### Lettercode voor het opstandstype

- A Boomsoortensamenstelling min of meer natuurlijk, ook naar hoeveelheid per soort.
- B Boomsoortensamenstelling naar voorkomende soorten min of meer natuurlijk, echter niet naar aandeel per boomsoort<sup>4</sup>. Voorbeeld: Parelgras-Beukenbos, waarin de oorspronkelijke dominantie van beuk is vervangen door gelijke aandelen zomereik, haagbeuk, es en zoete kers. Enige soorten kunnen hier ontbreken.
- C Aanplant van één of meer inheemse boomsoorten, die echter niet in dit bostype thuishoren, zoals de meeste dennenbossen, die niet onder het dennenverbond vallen. Verder bijvoorbeeld beuk in Berken-Zomereikenbos of gewone esdoorn in vrijwel alle bostypen.
- D Aanplant van uitheemse soorten: alle soorten sparren, zwarte dennen, populieren, Amerikaanse eik enz.
- P Pionierachtig: spontaan ontstaan, nog in opbouw. Allerlei ontwikkelingsstadia, vaak met open plekken of struweelachtig. In van nature éénsoortige bossen minstens tot na de stakenfase, maar oud bos valt dan onder A. Gaat het om opslag van niet ter plaatse thuishorende soorten, dan wordt de notatie DP (bijvoorbeeld Amerikaanse vogelkers of fijnspar) of CP (bijvoorbeeld gewone esdoorn).

Mengvormen krijgen een mengcode, bijvoorbeeld BD voor es en populier of douglas en beuk in een Wintereiken-Beukenbos (of CD in een Berken-Zomereikenbos!). Eik met groveden geeft BC.

#### Cijfercode voor de ondergroei

- 1 Ondergroei vrijwel die van een goed ontwikkelde gerijpte PNV, geheel of bijna zonder storingssoorten.

<sup>4</sup> De omschrijving van deze code is gewijzigd. De oorspronkelijk door Van der Werf gehanteerde omschrijving luidde: "Verschuiving naar één boomsoort uit de PNV die domineert, bijvoorbeeld eik in een Wintereiken-Beukenbos, vaak als voormalig hakhout. Als de PNV maar één boomsoort heeft, dan alleen onder B bij kennelijke aanplant, bijvoorbeeld op rijen." Een indeling van bossen waarin de boomsoortensamenstelling wel naar soorten maar niet naar hoeveelheid per soort overeenstemt met de PNV bleek met de oorspronkelijke terminologie niet mogelijk te zijn. De nu gekozen termen houden de eenvoud van de classificatie met een indeling voor zowel boomlaag als ondergroei in vijf klassen in stand.

- 2 Als 1, maar met enige (tot 10%) storingssoorten die op bemesting wijzen<sup>5</sup>. Daarnaast kunnen diverse oorspronkelijke soorten ontbreken, waarbij eventueel en van de resterende soorten tot dominantie kan komen, bijvoorbeeld bosanemoon als relict onder douglas. Tenslotte aanplant van siergewassen, bijvoorbeeld stinzenplanten, rododendrons, desgewenst onder toevoeging van de letter s.
- 3 Ondergroei als 1; storingssoorten zijn duidelijk meer aanwezig dan sub 2, maar bedekken minder dan de soorten sub 1.
- 4 Storingssoorten dominant over de soorten sub 1, maar de sub 5 te noemen ruigtekruiden domineren niet.
- 5 Één of meer van de volgende hoog opschietende ruigtekruiden domineert: grote brandnetel, braam, distelsoorten, harig wilgeroosje, riet.

In jong bos, of door grondbewerking naar pionierstadia teruggeworpen bos, kan een parallelreeks voor de ondergroei worden onderscheiden door toevoeging van de letter p.

- 1p Jonge bosvegetatie in opbouw met vaak nog relicten van vroegere ontwikkelingsstadia, bijvoorbeeld dichtgroeïend duin of moeras.
- 2p Begroeiingen van vroege stadia, vaak na vroegere verarming, bijvoorbeeld de meeste heidebebossingen, met ondergroei van bochtige smeie, bosbes, pijpestrootje enz. Ook ondergroei als onder 1p maar met een klein aandeel storingssoorten.
- 3p Als 2p maar het aandeel storingssoorten is hoger, zoals aangegeven onder 3.
- 4p Dichtgroeïende of beboste akker of weide of anderszins sterk bemest jong bos. De soorten sub 5 mogen niet domineren.
- 5p De onder 5 genoemde soorten domineren in jong of open bos, bijvoorbeeld grote brandnetel onder populieren op voormalig weiland.

### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

In deze paragraaf wordt de gekozen begrenzing van de A-locatie bos besproken en daarnaast wordt aangegeven welke uitbreidingsmogelijkheden noodzakelijk en aanwezig zijn. De begrenzing van de A-locatie bos omvat het meest waardevolle deel van het gebied. De oppervlakte is met de hand bepaald op de 1:10.000 A-locatie kaarten (niet-maatvast papier) met een Coradi poolplanimeter. De resultaten daarvan zijn in hele hectaren weergegeven.

Het minimum structuurareaal (verder in de tekst als MSA aangeduid) is de hypothetische minimumoppervlakte waarbinnen alle successie- en regressiestadia van de betrokken bosgemeenschap in een zelfregulerend systeem duurzaam vertegenwoordigd blijven. Voor de bossen van de rijkere gronden waarin het mozaïek van verjongingseenheden zeer fijn verdeeld is, is dat een oppervlakte rond 10 á 15 hectaren (Koop & Van der Werf 1995). Voor de armere bossen met een grovere structuur ligt het MSA rond 50 hectaren. Een complicatie voor de beoordeling van het MSA ligt in het feit dat sommige bosgemeenschappen vanwege hun specifieke standplaatsen over zeer beperkte oppervlakken of lijnvormig voorkomen. Voorbeelden zijn de bronbosgemeenschappen en de beekbegeleidende bosgemeenschappen. Het Vogelkers-Essenbos bijvoorbeeld ligt veelal in soms zeer smalle stroken langs een beek. De vraag of deze bosgemeenschappen duurzaam in een zelfregulerend systeem kunnen functioneren hangt dan af van de mate waarin zij voldoende gebufferd zijn door omringend bos en de vraag of deze buffer voldoende groot is om ook negatieve externe effecten te compenseren.

Soms is door externe bedreigingen zoals vermessing en verdroging het MSA

<sup>5</sup> Van der Werf (1991) geeft een uitvoerige lijst van storingssoorten met per bostype de beoordeling of van storing sprake is of niet. Immers, sommige soorten komen van nature in bepaalde bostypen voor, zonder dat van storing sprake is.



niet voldoende en worden aanvullende areaaleisen gesteld met de overweging dat een bufferzone rond het eigenlijke MSA de schadelijke effecten zal moeten opvangen. De omvang van deze aanvullende areaaleisen hangt af van het MSA en de aard en mate van bedreiging. In de gevallen waarin niet aan de areaaleisen is voldaan, worden uitbreidingsmogelijkheden aangegeven. Daarbij wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van bestaand bos. In het geval dat niet mogelijk is, worden de begrenzingen in cultuurland gelegd. De noodzakelijke basis voor het gebruik van cultuurgrond als buffer en/of als uitbreiding van natuurgebied wordt gegeven door de in het kader van de Relatienota van 1975 aangewezen beheers<sup>6</sup>- en reservaatgebieden<sup>7</sup>. Verder kunnen gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur in het kader van het Natuurbeleidsplan van 1990 worden aangewezen als *Natuurontwikkelingsgebied*<sup>8</sup>.

De begrenzingen van de beheers-, reservaat- en natuurontwikkelingsgebieden zijn ontleend aan de beheersplannen die opgesteld zijn door de *Provinciale Commissie Beheer Landbouwgronden*. Indien A-locatie bossen grenzen aan beheers-, reservaat- en/of natuurontwikkelingsgebieden, zijn kopieën van de kaartjes uit de betrokken beheersplannen in bijlage II opgenomen. Hierbij wordt aangetekend dat de aanwijzing van relatienotagebieden op zich nog niets zegt over eventuele beperkingen in het gebruik. In beheersgebieden is het effect afhankelijk van de vrijwillige medewerking van de boeren. De verwerving van reservaatgebieden kan lang op zich laten wachten en in die tussentijd is een beheersovereenkomst alleen op vrijwillige basis mogelijk. In de praktijk is het dan ook goed mogelijk dat van reservaatgebieden die nog niet zijn verworven, door de landbouw een intensief gebruik wordt gemaakt met alle negatieve effecten voor het milieu in de omgeving.

We realiseren ons dat Relatienota-gebieden niet in eerste instantie bedoeld zijn voor bebossing, doch als de duurzame instandhouding van een waardevolle bosgemeenschap dat vereist, adviseren wij in die richting. Hierbij wordt de kanttekening gemaakt, dat bij de besluitvorming een afweging ten gunste van de meest waardevolle en onvervangbare plantengemeenschap zal moeten worden gemaakt. In enkele gevallen is uitbreiding aanbevolen, terwijl het MSA gehaald wordt. Het betreft dan bosgebied dat wat bodem, soortensamenstelling en verjongingsmogelijkheden betreft, goede perspectieven biedt om de A-locatie uit te laten groeien tot een grote(re) eenheid natuurlijk bosgebied. Deze zijn zeldzaam in Nederland en hebben grote betekenis voor zelfregulatie en soortdiversiteit, en vanwege de mogelijkheden om een eigen regime voor predatie en begrazing te ontwikkelen. Een ander argument voor uitbreiding is de mogelijkheid om een bosgemeenschap aan een bestaand complex toe te voegen.

In het geval het MSA wel gehaald wordt, maar vanwege bedreigingen extra

---

<sup>6</sup> In beheersgebieden wordt er naar gestreefd de landbouw blijvend een bestaan te bieden maar tegelijkertijd is de bedrijfsvoering gericht op doeleinden van natuur en landschap. De agrariërs die hieraan meewerken, hebben met het Bureau Beheer Landbouwgronden een beheersovereenkomst gesloten en ontvangen een vergoeding voor hun beheersprestatie.

<sup>7</sup> In reservaatgebieden wordt er naar gestreefd om de betreffende grond te verwerven ten behoeve van een terrein behorende natuurbeheersorganisatie. Voorafgaand aan de verwerving kunnen de boeren op basis van vrijwilligheid een beheersovereenkomst sluiten.

<sup>8</sup> Natuurontwikkelingsgebieden zijn gebieden die reële perspectieven bieden voor het ontwikkelen van natuurwaarden van (inter)nationale betekenis.

areaaleisen zijn gesteld, kunnen ook korte vegetaties en struwelen mits extensief beheerd, als buffer fungeren. Dit is natuurlijk mede afhankelijk van de aard van de bedreiging.

### **Beheersaspecten**

In het kort zijn hier de doelstellingen van het tot nog toe gevoerde beheer in de A-locatie genoemd. Tevens zijn adviezen met betrekking tot het beheer van de waardevolle bosgemeenschappen en met betrekking tot eventuele omvorming opgenomen. Bij deze adviezen is uitgegaan van de overweging dat in principe met zo minimaal mogelijke ingrepen de ontwikkeling van het bos in de richting van een qua soortensamenstelling en structuur natuurlijke bosgemeenschap moet worden gestuurd. Continuering van cultuurhistorisch bepaalde beheersvormen zoals hakhout is daarbij uitgesloten. Aandachtspunten daarbij zijn de mate van ongestoordheid van de bodem, de spontaniteit van samenstelling en structuur van het gehele ecosysteem en de kansrijkdom van verjonging van inheemse en ter plaatse thuishorende boom- en struiksoorten. Actieve beheersmaatregelen worden aanbevolen indien anthropogeen bepaalde patronen kunnen worden doorbroken door geringe ingrepen, die een tijdelijk karakter maar een duurzaam effect moeten hebben. Indien ongewenste ontwikkelingen groot-schalige externe oorzaken hebben, zoals luchtverontreiniging, wordt niet tot ingrijpen in het bos geadviseerd, omdat dit neer zou komen op symptoombestrijding met een tijdelijk effect tegen hoge kosten. Aanpak van de bronnen van deze bedreiging is dan noodzakelijk. Aan maatregelen moet dan met het oog op het voortbestaan van de betrokken bosgemeenschappen hoge prioriteit worden toegekend. In geval van bijvoorbeeld ontwatering in de onmiddellijke omgeving van de A-locatie kan de beheerder natuurlijk wel door middel van dammen en stuwtjes het probleem proberen te verkleinen.

### **Bedreigingen**

Actuele en potentiële bedreigingen zijn aan de hand van beheersplannen beschreven. In geval van vrij oude of ontbrekende gegevens is contact opgenomen met de terreinopzichters om e.e.a. na te trekken. Voor zover bekend, zijn activiteiten vermeld, die ten doel hebben, problemen met betrekking tot A-locatie bossen aan te pakken. Zo zijn er op diverse locaties (maar voor zover hier bekend niet binnen de provincie Utrecht) met het oog op een dreigende verdroging reeds *Regiwa*-projecten (Regionaal Integraal Waterbeheer) gestart, die geleid worden door breed samengestelde projectgroepen, waarin provincie, bosgroep, waterschap, dienst Beheer Landbouwgronden, polderdistricten, boseigenaren etc. zitting hebben.

### **Planologisch beleidskader**

In deze paragraaf is de planologische bescherming weergegeven krachtens rijksplannen, provinciale streekplannen en het gemeentelijke Bestemmingsplan. Er is geen uitputtend onderzoek gedaan naar deze informatie. Veelal leverden beheersplannen al de nodige gegevens. Voor zover andere landelijke of regionale plannen specifieke gevolgen hebben voor de A-locatie, is dat ook vermeld voor zover de terminologie uitstijgt boven het gebruikelijke "...behoud en waar mogelijk versterking van...". Daarnaast is aangegeven of het gebied is omgeven door krachtens de Relatienota aangewezen beheers- en reservaatgebieden, die -voor zover zij reeds zijn gerealiseerd, dat wil zeggen dat de bepalingen van de aanwijzing niet door nog lopende contracten worden geblokkeerd- als buffer of mogelijk zelfs als uitbreiding voor de A-locatie kunnen fungeren. Dit

is een formele beschrijving. Onder het kopje *Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal* is reeds uitvoeriger ingegaan op de feitelijke betekenis van relatienotagebieden voor het functioneren van A-locatie bossen.

### **Waardering**

Op grond van de classificatie naar de actuele bossamenstelling, de indrukken bij veldbezoek, de zeldzaamheid van de bosgemeenschap, het voorkomen van indicatorsoorten van oud bos en van inheems genetisch materiaal en de mogelijkheden voor verdere ontwikkeling zijn opmerkingen gemaakt met betrekking tot de relatieve waarde als *waardevolle bosgemeenschap*. Dit is overigens een subjectieve waardering, een ruwe indruk op basis van de verzamelde gegevens van de A-locatie.

### **Conclusies en aanbevelingen**

De belangrijkste punten uit de beschrijving zijn overgenomen en daarnaast zijn aanbevelingen gedaan met betrekking tot beheer en eventuele uitbreidingen.

### **1.3 Gebruikte bronnen**

De informatie is voor een groot deel verkregen door literatuurstudie. Daartoe zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verzameling literatuur van de sectie Bosdynamiek, afdeling Bos en Natuurontwikkeling, van IBN-DLO.
- SILVISTAR database voor het bosreservaten-onderzoek van de sectie Bosdynamiek, afdeling Bos en Natuurontwikkeling, van IBN-DLO.
- Database *Turboveg* met vegetatie-opnamen van de sectie Plantensociologie, afdeling Bos en Natuurontwikkeling, van IBN-DLO.
- Bibliotheken van de Landbouwuniversiteit Wageningen.
- Bibliotheek van Staatsbosbeheer te Driebergen.
- NatuurWetenschappelijk Archief van Staatsbosbeheer te Driebergen.
- NatuurWetenschappelijk Archief van IKC-DLO te Wageningen.

Daarnaast is informatie verzameld via persoonlijke contacten binnen IBN-DLO en met medewerkers van Staatsbosbeheer, de Vereniging Natuurmonumenten, de Stichting het Utrechts Landschap, particuliere eigenaren en beheerders en diverse gemeenten. De Stichting Bronnen te Heilig Landstichting, samenwerkend met het Ekologisch Adviesburo Maes te Utrecht, leverde gegevens met betrekking tot het voorkomen van autochtoon genenmateriaal van boom- en struiksoorten.

Door de grote tijdsdruk waaronder dit project is uitgevoerd, was het niet mogelijk alle bossen te bezoeken. Veldbezoek is daarom beperkt tot locaties waarover gegevens ontbraken of slechts beperkt voorhanden waren.

### **1.4 Kaartmateriaal**

In bijlage I is per A-locatie een kaart op A4-formaat opgenomen. De schaal van de meeste kaarten is 1:10.000. Soms is de kaart verkleind om de A-locatie nog geheel op het blad te kunnen weergeven. De ondergrond van deze kaarten is overgenomen van de kaarten van de Vierde Bosstatistiek. Het ruitennet op de kaart omvat vierkanten van 500 m. De kaarten zijn genummerd volgens het paragraafnummer van de A-locatie-beschrijving. Daarnaast zijn in bijlage II kopieën opgenomen van de kaartjes uit beheersplannen voor relatie-notagebie-

den.

Bij verwijzingen naar onderdelen van de A-locatie bossen wordt gebruik gemaakt van de nummering van de vierde bosstatistiek, die is opgezet per 500 meter vierkant, voor zover dit binnen het grondgebied van één gemeente ligt. Een bosdeel kan dan worden aangeduid met het ruitnummer op de kaart en vervolgens het perceelnummer, bijvoorbeeld 308/1.

Op de kaarten van de A-locatie bossen zijn met verschillende lijntypen de volgende functies weergegeven:

<b>A-locatie bos:</b>	[vette volgetrokken lijn] het waardevolle deel van het bosgebied, dat voldoet aan de algemene en per bosgemeenschap specifieke selectiecriteria;
<b>uitbreiding A-locatie bos:</b>	[vette streeplijn] aanbevolen uitbreiding ter buffering of uitbreiding van de bosgemeenschap; dit gebied is mogelijk al bos, maar heeft dan nog niet voldoende A-locatie kwaliteiten; waar mogelijk is terrein geselecteerd dat in het midden van de 19 <sup>e</sup> eeuw of wellicht nog later bebost was en waarop zich nog geen dik cultuurdek heeft ontwikkeld; bij gebrek aan bos als buffer of uitbreiding van de A-locatie is -noodgedwongen- cultuurgrond aangewezen als bosuitbreiding;

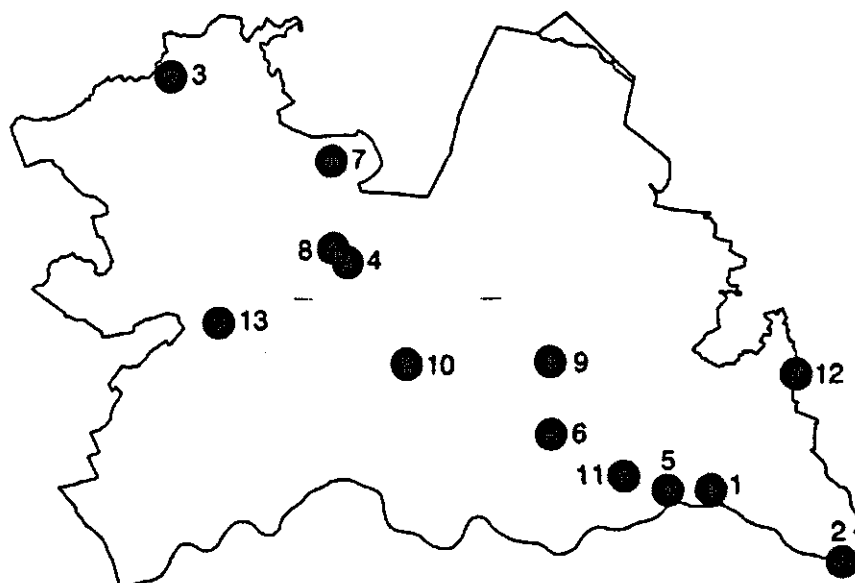
Op de kaarten met de relatienotagebieden is aangegeven:

<b>A-locatie bos:</b>	[vette volgetrokken lijn of vlakvullend]
<b>beheersgebied:</b>	[10% puntraster of horizontale arcering] gebied dat in het kader van de <u>Relatienota</u> is aangewezen en waarbinnen door middel van vrijwillige beheersovereenkomsten met de gebruikers grenzen kunnen worden gesteld aan de intensiteit van het gebruik;
<b>reservaatsgebied:</b>	[50% puntraster of verticale arcering] gebied waarbinnen naar verwerving wordt gestreefd ten behoeve van een terrein-beherende natuurbeschermingsorganisatie;
<b>natuurontwikkelingsgebied:</b>	[vet puntraster] een gebied binnen de Ecologische Hoofd-structuur dat in aanmerking komt voor natuurontwikkeling; de gronden daarvoor moeten worden aangekocht. <span style="float: right;">□</span>

## 2 A-LOCATIE BOSSEN

### *Globale ligging van de A-locatie bossen in de provincie Utrecht*

In Afb. 1 hieronder is de ligging van de A-locatie bossen weergegeven. De nummering stemt overeen met de paragraafnummers van de beschrijvingen.



*Afb. 1 Ligging van de A-locatie bossen in de provincie Utrecht.*

- 1 Amerongsche Bosch: Onderlangs
- 2 De Blauwe Kamer & Grebbeberg
- 3 Botshol
- 4 Gagelpolder
- 5 Kolland
- 6 Leeuwenburgh
- 7 Loosdrechtse Plassen
- 8 Molenpolder
- 9 Noordhout-Bomia
- 10 Oud- & Nieuw Amelisweerd
- 11 Overfangbroek
- 12 Renswoude
- 13 Vijverbos



## 2.01 *Amerongsche Bosch: Onderlangs*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie bestaat uit een smalle strook bos ten zuiden van de N225, Amerongen-Elst, even ten oosten van Amerongen. Het bos ligt op de overgang van de Utrechtse heuvelrug en het Rijndal en is een typerende bosgemeenschap voor de zandige zavel van oeverwallen en rivierduinen, namelijk het Abelen-Iepenbos. De A-locatie is in Al et al. (1995) vermeld onder de naam "Amerongen -Elst".

<u>Gemeente:</u>	Amerongen
<u>Coördinaten:</u>	161.3/444.8
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 7,5 tot + 10 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 66
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 1
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart G

### **Eigendom en beheer**

Het bos is sinds 1977 in eigendom en beheer bij de stichting Het Utrechts Landschap. Het maakt deel uit van de beheerseenheid *Amerongsche Bos*.

### **Historie**

De A-locatie staat vermoedelijk wel op een oude bosgroeiplaats. Op blad 2 van de kartering van De Man (Canaletto 1984) uit de jaren 1802-1812 is de A-locatie met dezelfde grenzen aangegeven. De kaart is gebaseerd op de kartering van J.L. van der Meer, rond 1790, en geeft dus de situatie aan het einde van de 18<sup>e</sup> eeuw weer. Het is niet duidelijk of het bos als opgaand bos of als hakhout in gebruik is. In ieder geval is het bos op blad 488 van de Historische Atlas Utrecht (Robas 1989), een weergave van de situatie in 1906, volledig als hakhout aangegeven.

### **Bodem en hydrologie**

De locatie is de zuidrand van de in het Saalien gevormde stuwwal van de Utrechtse heuvelrug, op de overgang naar de afzettingen van de Neder-Rijn. Het zuidelijke deel van de A-locatie ligt op een holtpodzol in grof leemarm en matig grof zwak lemig zand. Dit gebied is ontstaan als een smeltwater-puinwaaier, een zogenaamde *sandr*. Verder noordelijk liggen de bodems in zeer smalle stroken parallel aan de stroomrichting van de Rijn. Langs de N225, op het hoogste deel, ligt een holtpodzol in matig grof zwak lemig zand, gevolgd door een gooreerdgrond in matig grof zwak lemig zand en op het laagste deel een poldervaaggrond in zware klei. Boven de steilrand liggen enige kleine puinwaaiers die de voorkomende bodems nog meer variatie geven. De steilrand zelf is ontstaan door de aansnijding van de Neder-Rijn. De A-locatie ligt op de overgang van grondwatertrap VII naar II. De bodem van de A-locatie wordt beïnvloed door het voedselrijke rivierwater dat het terrein regelmatig overstroomt en daarnaast door van de stuwwal afkomstig kwelwater dat relatief voedselarm en schoon is.

### ***Bosgemeenschappen***

De belangrijkste bosgemeenschap is op het Onderlangs het Abelen-lepenbos (20) dat naar de stuwwal toe aansluit op het Droog Wintereiken-Beukenbos (8) en naar de uiterwaarden op het hier potentiële Droog Essen-lepenbos (21). Door Klingen & Litjens (1985) wordt de A-locatie botanisch gezien als het belangrijkste deel van de beheerseenheid beschouwd. Het Wintereiken-Beukenbos op de stuwwal staat op een oude bosgroeiplaats. De bosgrenzen zijn in ruim twee eeuwen nauwelijks veranderd. In het gebied komen grovedennen van 1770 voor. Overigens is volgens Klingen & Litjens (1985) 75% van het bos jonger dan 40 jaar. Dat geldt ook voor het hakhout, waarin geen oude stoelen voorkomen.

### ***Soortensamenstelling***

#### Boom- en struiksoorten

De zomereik heeft hier een vrij groot aandeel. Naast opgaande bomen komt hier in het zuidelijk deel van de A-locatie ook jong hakhout van eiken voor. Dit wordt gekapt in cycli van 5 tot 12 jaar. Verder komt gewone es, zoete kers en zwarte els voor. In de struiklaag komen lokaal hazelaar, hondsroos, kardinaalsmuts, meidoorn, sleedoorn en vlier voor. Behalve vlaktegewijs wordt ook hakhout als randbeheer toegepast in een strook langs de onderkant van de steilrand. Een opname van Stortelder et al. (in prep.) aan de noordgrens van het hakhout geeft een beeld van een opgaand bos met tot 20 m hoge eiken met daaronder doorgeschoten essehakhout. De kruidlaag wordt gekenmerkt door een typisch voorjaarsaspect met bosanemoon, speenkruid en gewone vogelmelk.

#### Inheems genenmateriaal

Bronnen & Maes (ongepubl.): zwarte els, eenstijlige meidoorn, wilde kardinaalsmuts, klimop, hulst, boskamperfoelie, zoete kers, vogelkers, *Rosa tomentella*, rode bes, gewone vlier, lijsterbes, gladde iep, Geldersche roos, gewone es, braam (*Rubus sp.*), beklierde hondsroos (*Rosa nitidula*), egelantier, framboos, brem, heggersroos en *Rosa sp.*

#### Planten van oude bossen

Met name in het zuidelijke deel staan bosanemoon en lelietje-der-dalen. Ook de in de struiklaag voorkomende hazelaar is een oud-bos-soort. Op het hoogste deel van de A-locatie, langs de weg, staat adelaarsvaren. Verder komen ook wilde kardinaalsmuts, Spaanse aak, wilde appel, gewone salomonszegel en grote muur voor (Koop ongepubl.).

#### Bijzondere en zeldzame hogere planten

Hier komt, met name in het middendeel, de zeldzame slangelook (Rode Lijst 3) voor (Klingen & Litjens 1985) die min of meer kenmerkend is voor het Abelen-lepenbos (Weeda 1991). Deze soort komt hier in combinatie voor met gewone vogelmelk. Beide groeien op lichte plekken, de slangelook vooral in het bereik van winterse overstromingen.

#### Mossen

Er zijn geen mossenopnamen van de A-locatie bekend.

#### Fauna

Van de fauna zijn geen specifiek voor het Onderlangs geldende gegevens be-



kend.

### **Storingsklassen**

Het opgaande bos heeft code **B1** vanwege het hoge aandeel eiken, lokaal **B4** tot **B5** vanwege verruiging. Het hakhout is grotendeels als **P1** gecodeerd omdat dit als een pionierfase gezien kan worden.

### **Begrenzing, oppervlakte en MSA**

De noordelijke begrenzing van de A-locatie wordt gevormd door de N225, de zuidelijke door de in agrarisch gebruik zijnde uiterwaarden. De overgang naar het Wintereiken-Beukenbos wordt helaas doorsneden door de provinciale weg, zodat er sprake is van een ecologische isolatie. De oppervlakte van de A-locatie bedraagt 10 hectaren. Het MSA van het Abelen-lepenbos bedraagt 10 hectaren. De A-locatie is echter zeer smal en lang, waardoor er van een echt bosklimaat nauwelijks sprake is. Uitbreiding in de richting van de polder is dan ook noodzakelijk. Dit zou dan feitelijk een buffering met het Essen-lepenbos betekenen, aangezien de groeiplaats van het Abelen-lepenbos slechts beperkt is tot een smalle strook.

### **Beheersaspecten**

Vroeger is het gehele gebied van de A-locatie als hakhout van zomereik, els en es in gebruik geweest. Thans wordt alleen het zuidoostelijke deel nog als eikehakhout beheerd. Over het algemeen is hakhoutbeheer niet in overeenstemming met het gewenste beheer van een waardevolle bosgemeenschap. Veelal is het doel van hakhoutbeheer op rijke, vochtige bodems naast de instandhouding van cultuurhistorische waarden de instandhouding van een grote botanische variatie. Door de regelmatige lichtstelling zullen planten van halfschaduw en lichte groeiplaatsen zich kunnen handhaven. Deze soorten, op typische voorjaarsbloeiërs als bijvoorbeeld bosanemoon en speenkruid na, verdwijnen meestal als kronensluiting optreedt. Ook voorjaarsbloeiërs kunnen verdwijnen in zeer dichte stakenfasen over relatief grote oppervlakken. Daarnaast vormen vooral oude stoven van hakhout de groeiplaatsen van epifytische mossengemeenschappen die in het opgaande bos voornamelijk op oude stamvoeten voorkomen. Voor deze mossengemeenschappen vormen de stoven de groeiplaatsen waar zij bij gebrek aan opgaand oud bos kunnen overleven. Opgaand oud bos is over het algemeen rijker aan epifytische mossoorten dan hakhoutstoven van dezelfde leeftijd (Siebel pers. med. 1997).

Omdat in het kader van de aanwijzing van locaties met waardevolle bosgemeenschappen wordt gestreefd naar behoud en herstel van natuurlijke bosgemeenschappen waarin alle structuurfasen, van pionierfasen tot oud bos, zijn vertegenwoordigd, adviseren wij voor hakhoutpercelen met een voldoende grote oppervlakte omvorming tot opgaand bos. Daarbij zal de omvorming zeer geleidelijk moeten plaatsvinden, zodat de aanwezige epifytische mossen die aan oude stamvoeten gebonden zijn, de kans krijgen zich in het opgaande bos te vestigen. De omvorming kan het beste in een kleinschalig mozaïek geschieden, waarbij hakhouthorsten een diameter van ongeveer één boomhoogte (25-30 m) houden. Deze omvorming zal tot het moment dat er oude stamvoeten in het opgaande bos beschikbaar zijn, in essenbos tenminste 100 à 150 jaar in beslag nemen. De bedoeling is dat de oppervlakte hakhout dan geleidelijk afneemt door successievelijk horsten hakhout op spaartelgen te zetten of, in geval van

zeer oude stoven, aanplant van jonge essen van lokale herkomst. In een dergelijk mozaïek is het microklimaat vanwege de beschutting en de hogere luchtvochtigheid voor epifytische mossen gunstiger dan in de situatie van een grootschalige vlaktegewijze hak. Ook voor de bodemvegetatie is deze methode beter. Een grootschalige gesloten stakenfase kan veel soorten doen verdwijnen. Een dergelijke omvorming waarbij uiteindelijk geen hakhout meer overblijft, kan alleen plaatsvinden op oppervlakten die overeenkomen met ten minste het MSA. De kale en jonge structuurfasen in het oude bos nemen dan de rol van het hakhout over. Bij kleinere oppervlakken hakhout of versnipperde percelen is het aan te bevelen, eerst door bosuitbreiding te komen tot aaneengesloten blokken bos ter grootte van ten minste het MSA, waarna in deze gebufferde situatie omvorming kan plaatsvinden.

In deze A-locatie is de oppervlakte van het hakhout vrij gering. Het hakhout is bovendien niet oud, zodat zich hier nog geen epifytengemeenschappen van oude stamvoeten hebben kunnen ontwikkelen. Het hakhoutbeheer dient hier dan ook uitsluitend voor de instandhouding van de typische bodemvegetatie. Het advies is dan ook om eerst bosuitbreiding tot stand te brengen om tot een met het MSA overeenkomende oppervlakte te bereiken, waarna omvorming tot opgaand bos kan plaatsvinden.

### ***Bedreigingen***

In het beheersplan (Klingen & Litjens 1985) wordt het intensieve landbouwkundige gebruik van de Amerongse Bovenpolder als probleem genoemd omdat dit een ongewenste verrijking van de bosrand tot gevolg heeft. Daarnaast spelen peilverlaging, bespuiting met insecticiden en egalisatie hier een negatieve rol. Vrijwel de gehele Bovenpolder is reservaatgebied in het kader van de Relatienota, maar in het gebied langs de A-locatie is dit nog niet gerealiseerd.

### ***Planologisch beleidskader***

In het kader van de Relatienota is de gehele Amerongse Bovenpolder als reservaatgebied aangewezen (Beheer Landbouwgronden 1994a). Een klein deel daarvan aan de zuidwestzijde is reeds gerealiseerd, dat wil zeggen in eigendom bij Staatsbosbeheer. Het deel langs de A-locatie is nog niet gerealiseerd. De A-locatie is als kerngebied opgenomen in de Provinciale Ecologische Hoofstructuur (Provincie Utrecht 1992).

### ***Waardering***

Botanisch waardevol terrein, mede vanwege de zeldzaamheid van het Abelen-lepenbos. Het hakhoutbeheer is niet in overeenstemming met het gewenste beheer van een waardevolle bosgemeenschap. Door de geringe oppervlakte is omvorming met behoud van de biodiversiteit lastig. Bosuitbreiding wordt aanbevolen voor een strook in de uiterwaarden langs de huidige A-locatie. Daarmee kan ook een overgang naar het Droog Essen-lepenbos tot stand worden gebracht.

### ***Conclusies en aanbevelingen***

- Botanisch waardevol terrein, mede vanwege de zeldzaamheid van het Abelen-lepenbos.
  - Bosuitbreiding wordt aanbevolen voor een strook langs de A-locatie in de uiterwaarden met het oog op verbetering van het bosklimaat.
-

- Het hakhoutbeheer is niet in overeenstemming met het gewenste beheer van een waardevolle bosgemeenschap, maar omvorming met behoud van de biodiversiteit is door de geringe oppervlakte lastig. Na bosuitbreiding kan in de dan meer gebufferde situatie wel een geleidelijke omvorming plaatsvinden. □

## 2.02 *De Blauwe Kamer & Grebbeberg*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie bestaat uit Wintereiken-Beukenbos op de zuidhellingen van de Rhenense stuwwal, overgaand naar bosgemeenschappen van het rivierengebied in de uiterwaarden van de Nederrijn. Deze laatste zijn nog volledig potentieel. In de Blauwe Kamer wordt een project uitgevoerd met als doel het herstel van de ecologische waarden van het rivierengebied. De Grebbeberg en de Blauwe Kamer zijn van elkaar gescheiden door de fortificaties van de rond 1750 aangelegde Grebbelinie.

<u>Gemeente:</u>	Rhenen & Wageningen
<u>Coördinaten:</u>	169.5/440.5
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 7 tot + 45 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 81 + 82
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 2
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart H

### **Eigendom en beheer**

Het gebied is in eigendom bij de stichting Het Utrechts Landschap.

### **Historie**

Het bos op de Grebbeberg staat niet volledig op een oude bosgroeiplaats. Op blad 1 van de de kartering van De Man uit de jaren 1802-1812 is te zien dat het westelijk deel bebost is, ongeveer vanaf de afdelingen 3m en 3q (waarschijnlijk hakhout). In het oostelijke deel is het bos beperkt tot de lanen en de berghelling. Het gebied bestaat op dat moment uit heide. In 1852 blijkt er een areaal bos te zijn opgebouwd dat volgens Ter Horst et al. (1991) vermoedelijk uit eikehakhout bestaat. Op blad 488 van de topografische kaart uit 1906 (Robas 1989) bestaat de hele Grebbeberg uit hakhout, op een paar percelen na, onder andere afdeling 2m, die als opgaand bos zijn aangegeven. Cultuurhistorisch is de A-locatie ook van belang. Binnen de begrenzing, aan de zuidoostzijde van de bergrand, liggen de overblijfselen van een vroeg-middeleeuwse walburcht. Binnen dit terrein ligt ook de ruïne van een huis, dat in de eerste helft van de 19<sup>e</sup> eeuw gebouwd werd en dat vrij recent nog als boswachterswoning werd gebruikt.

### **Bodem en hydrologie**

De bodem van de Grebbeberg, opgestuwd in het Saalien, bestaat uit een deels vergraven holtpodzol in grofzand met grind binnen 40 cm beneden het maai-

veld. De B-horizont is veelal zwaklemig. De C is leearm, met lemige ijzerfibers. In het westelijk deel van de uiterwaarden ligt een kalkhoudende poldervaaggrond in zware zavel en lichte klei, verder naar het oosten gaat deze over in een kalkhoudende ooivaaggrond. Voor een deel bestaat de bodem door afgraving uit een poldervaaggrond in zavel. Op de Grebbeberg is de grondwatertrap VII, in de uiterwaarden is geen grondwatertrap gegeven. Het grondwater staat daar onder directe invloed van het niveau in de Nederrijn. Aan de voet van de Grebbeberg treedt kwelwater uit, afkomstig van een lokale bron (Ter Horst et al. 1991). Vroeger waren er meer locaties met kwel. Waarschijnlijk als gevolg van een combinatie van zandwinning aan het westelijk deel van de Grebbeberg en grondwateronttrekkingen zijn deze verdroogd (Ter Horst et al. 1991).

### **Bosgemeenschappen**

Op de hellingen en het plateau van de Grebbeberg komt het Droog Wintereiken-Beukenbos (8) voor. De overgang naar de uiterwaarden is de groeiplaats van het Abelen-lepenbos (20). In de uiterwaarden is ontwikkeling mogelijk van beide varianten van het Essen-lepenbos (21 en 22). De langdurig en/of frequent overstroomde gedeelten is de groeiplaats van het Schietwilgenbos (33).

### **Soortensamenstelling**

#### Boom- en struiksoorten

Voor een groot deel bestaat het bos op de Grebbeberg uit zomereik waarin lokaal groveden en ruwe berk voorkomen. Aan de oostzijde zijn dat vooral oudere eiken in een opstand die als opgaand bos is aangelegd. Enige zware oude eiken staan langs een pad. Verder westelijk zijn de opstanden jonger en bestaan voor een deel uit op spaartelgen gezet hakhout. In de noordwesthoek van het perceel 119/5 staan oude eikenstoven die naar schatting 10-15 jaar geleden voor het laatst zijn afgezet. Er bestaat onder de eiken een grote variatie in habitus en leeftijd. Het perceel 139/11 wordt kennelijk nog steeds als hakhout geëxploiteerd. Dit is naar schatting 5 jaar geleden voor het laatst afgezet. In het eikenbos bij de vroeg-middeleeuwse walburcht zijn kleine openingen ontstaan, deels door kap en deels door windworp en windbreuk. Een kleiner deel bestaat uit tot 20 m hoge beukenopstanden, deels gemengd met douglas. De meeste beuken komen voor als laanbeplanting. Verder komen opstanden met ruwe berk en een menging van groveden en berk voor. Aan de bergrand staan enige zeer oude grovedennen. Volgens het beheersplan (Ter Horst et al. 1991) komt ook wintereik voor. Kleine percelen bevatten tot 20 m hoge Amerikaanse eik (Rijkswaterstaat 1995). In het westelijk deel van het bos staat een kleine aanplant van Hollandse linde. In de buurt van het monument langs de Grebbeweg staan een paar percelen met tot 20 m hoge douglas. Verder komen fijnspar, lijsterbes, Amerikaanse vogelkers, lariks en robinia voor. De oudste opstanden dateren van het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw.

In de zoom onder aan de bergrand staan gladde iep, gewone es, zomereik, zwarte els, grauwe els, hazelaar, vlier. Struwelen bestaan uit sleedoorn, meidoorn, hondsroos, wilde appel, braam, iep, vlier en heggerank. In de uiterwaarden komen voor: gewone es, katwilg, amandelwilg en schietwilg.

#### Inheems genenmateriaal

Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

#### Planten van oude bossen

Volgens Ter Horst et al. (1991) komen hier voor: adelaarsvaren, blauwe bosbes, gewone salomonszegel, hengel, lelietje-der-dalen, wintereik en witte klaverzuring. Ook de vingerhelmbloem komt hier voor in de zoom onder aan de bergrand (Koop pers. med. 1996). De adelaarsvaren staat vooral aan de oostzijde van het bos en is daar over vrij grote oppervlakten aspectbepalend. Verder westelijk komt het in pockets voor. Volgens Bakker & Groenhuizen (1967) kwam in 1966 hier in een brongebiedje aan de voet van de Grebbeberg paarbladig goudveil (Rode Lijst 4) nog voor. Het is niet bekend of deze soort hier thans nog voorkomt. Gezien de verdroging is dat niet waarschijnlijk.

#### Mossen

Er zijn geen recente opnamen gevonden.

#### Fauna

Een broedvogelinventarisatie uit 1987 (Ter Horst et al. 1991) toonde 34 broedvogelsoorten aan op de Grebbeberg, waaronder grote bonte specht, kleine bonte specht, groene specht, boomklever en boomkruiper. Onderzoeken in de Blauwe Kamer in 1985 en 1986 toonden 33 soorten aan. Vanwege de natuurontwikkeling in dit gebied zullen deze gegevens niet meer actueel zijn. De Blauwe Kamer heeft een grote waarde als overwinteringsgebied, onder andere voor de visarend. Van de zoogdieren komen ree, wezel, hermelijn, bunzing, haas, konijn, eekhoorn, vos, egel, mol, muizen, woelmuizen en spitsmuizen voor. Uit 1990 dateert een waarneming van de boommarter op de Grebbeberg.

#### **Storingsklassen**

Voor de Blauwe Kamer is voor het gehele gebied de code **P1** vanwege de pionierssituatie, er is van bosvorming nog nauwelijks sprake. Voor de Grebbeberg is de code voor een groot deel **B1** vanwege de onnatuurlijke soortensamenstelling, voor een deel **BC1** vanwege het voorkomen van groveden en deels **D1** in de percelen met exoten. In het zomereikenbos komen in kleine pockets bramen dominant voor. Hier is de code **B5** aan gegeven.

#### **Begrenzing, oppervlakte en MSA**

De begrenzing van de A-locatie omvat het gehele zuidelijke deel van het bos op de Grebbeberg, ten zuiden van de Grebbeweg, en het gehele natuurontwikkelingsgebied in de Blauwe Kamer. De begrenzing op de Grebbeberg heeft een omvang van 60 hectaren, die in De Blauwe Kamer 113 hectaren. Voor het Droog Wintereiken-Beukenbos wordt het MSA gehaald. De groeiplaats van het Abelen-lepenbos is nog grotendeels onbegroeid, en in de uiterwaarden kan ook nog niet gesproken worden van bosontwikkeling op enige schaal. De beschikbare oppervlakte in De Blauwe Kamer is echter voldoende om ruimte te bieden voor de ontwikkeling van een *Boscomplex van Rivierengebied* met het Abelen-lepenbos, het Droog Essen-lepenbos, het Vochtig Essen-lepenbos en het Schietwilgenbos.

#### **Beheersaspecten**

De algemene beheersdoelstelling van het Utrechts Landschap voor de Grebbeberg en de Blauwe Kamer is "*de duurzame ontwikkeling van een zo zelfstandig mogelijk functionerend natuureservaat in de overgang van het rivierengebied en het stuwwallenlandschap*". Het gebied zal als eenheid worden beheerd

waarbij spontane processen prevaleren boven ingrepen. Men hoopt met begrazing door koniks en door Galloway runderen meer structuur in het gebied te krijgen, waarbij wordt gestreefd naar een grote en kleinschalige variatie (Ter Horst et al. 1991). Het Utrechts Landschap streeft naar het creëren van één of meer landbruggen als verbinding tussen berg en uiterwaarden zodat de begrazing uitgebreid kan worden naar de Grebbeberg.

Met betrekking tot de begrazing zou men er op toe moeten zien dat geen hoogwater-wijkplaats op de hardhoutoibos-locaties ontstaat vanwege de destructieve effecten.

Ter verbetering van de bosstructuur wordt door het Utrechts Landschap overwogen op de Grebbeberg een aantal open plekken te creëren. Deze zullen worden aangelegd in de naaldhoutpercelen. Daarbij verdient het aanbeveling de mozaïekmethode van Koop (1986) te hanteren. Bij deze operatie wordt er vanuit gegaan dat niet meer dan 10 à 15% van de totale oppervlakte van het bos in één keer wordt opengekapt in de vorm van een groepenkap waarbij de groepen niet groter zijn dan tweemaal de boomhoogte.

Voor alle percelen met exoten wordt door ons omvorming volgens de bovengenoemde methode aanbevolen. Het kleine perceel met fijnsparren in het oostelijk deel van het bos zou in één keer opgeruimd kunnen worden.

### **Bedreigingen**

Interne bedreigingen zijn niet aanwezig vanwege het beheer als natuurreserveaat. Externe bedreigingen zijn mogelijk vanwege luchtverontreiniging en slechte kwaliteit van het Rijnwater. In hoeverre dit inderdaad het geval is, is niet bekend.

### **Planologisch beleidskader**

In het Natuurbeleidsplan zijn de Grebbeberg en de uiterwaarden van de Blauwe Kamer als kern- en natuurontwikkelingsgebied aangewezen. Het project in de Blauwe Kamer is één van de voorbeeldprojecten. In de provinciale uitwerking van het Natuurbeleidsplan, het Beleidsplan Natuur en Landschap Utrecht (Provincie Utrecht 1992) is de landelijke aanwijzing overgenomen waarbij de aandacht naast verdere natuurontwikkeling vooral is gericht op verbetering en herstel van kwelsituaties en het voorkomen en terugdringen van vermessing. Het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Rhenen (1987) loopt op de ontwikkelingen achter, daar nog bestemmingen *Agrarisch Gebied* in de uiterwaarden voorkomen. Dit zal bij herziening moeten worden gewijzigd in *Natuurgebied*. Het Ontwerp-Bestemmingsplan Uiterwaarden-West van de gemeente Wageningen (1990) voor het oostelijk deel van de uiterwaarden geeft de bestemming *Uiterwaard met ecologische bestemming*. In het kader van de Relatienota is het gebied tussen de voet van de Grebbeberg en de zuidoostelijker gelegen provinciegrens aangewezen als reservaatgebied (Beheer Landbouwgronden 1994a).

### **Waardering**

De A-locatie vertegenwoordigt een unieke situatie vanwege de overgang van bosgemeenschappen op de stuwwal naar die in de uiterwaarden in één natuurgebied. Deze situatie bestaat in potentie ook bij de A-locatie bossen Wagening-

se Berg, Noordberg en Doorwerth, maar hier is het hele gebied reeds in eigendom bij een natuurbeheersorganisatie en is het project *Natuurontwikkeling* reeds gestart.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- Unieke situatie vanwege het potentiële Boscomplex van Rivierengebied, aansluitend op het Wintereiken-Beukenbos op de stuwwal.
- Deels, op de berg, een afwijkende soortensamenstelling met nog maar weinig beuk in het Wintereiken-Beukenbos en deels, in de uiterwaarden, een pioniersituatie met nog nauwelijks bosvorming.
- Met betrekking tot de begrazing dient er op te worden toegezien dat er geen hoogwater-wijkplaats voor de grote grazers ontstaat op de hardhout-ooiboslocaties. □

## **2.03**

### *Botshol*

#### **Geografie en beschrijving**

De Botshol betreft een door vervening ontstaan 268 hectaren groot moerasgebied. Botshol ligt tussen de Vinkeveense Plassen in het zuidoosten en het riviertje de Waver in het noordwesten, circa 4 kilometer ten zuidwesten van Abcoude. Het landschap bestaat uit open water, rietlanden, ruigtlanden, graslanden en moerasbossen. In de zuidoost-hoek bevindt zich het meeste open water, de Grote Wije, gescheiden door de Ruigkade van de Vinkeveense Plassen. Met name op de terreinen rondom dit water heeft spontane bosopslag plaatsgevonden. Ook omvat het complex een paar verlande kooibossen. De A-locatie betreft een aantal verspreid liggende grotere en kleinere percelen o.a. Groot Kooibos (op topografische kaarten aangeduid als Grote Kooibosch), Klein Kooibos, Dunboomeiland, Zeven Morgen Poeltje en de bosjes rond de Kloosterkolk, allen gelegen rondom de Grote Wije. Deze moerasbossen worden gekenmerkt door een relatief lage en dichte boomlaag waarin els en berk domineren. Vanwege het voorkomen van het Moerasvaren-Elzenbroek, het Gewoon Elzenbroekbos en het Berken-Elzenbroekbos is het gebied geselecteerd als *Boscomplex van Laagveen*.

<u>Gemeente:</u>	Abcoude
<u>Coördinaten:</u>	123.6/474.0
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	- 1.5 tot - 2.5 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 12
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 3
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart A

#### **Eigendom en beheer**

Botshol is in eigendom en beheer bij Natuurmonumenten. De eerste aankopen dateren van 1962. Het complex maakt deel uit van de beheerseenheid Einde Gooi c.a.

### **Historie**

De Botshol is vanaf de vroege Middeleeuwen ontstaan door in eerste instantie droge vervening en later natte vervening. De meest intensieve vervening vond plaats tussen 1770 en 1820. Daarna is er rietmaai-beheer gevoerd. Op de topografische kaart van 1849 staan het Groot Kooibos en de bosjes in de onmiddellijke omgeving van de Kloosterkolk al als zodanig aangegeven. Het gaat om oude kooibossen waar els, eik en es is aangeplant. Op de topografische kaart van 1910 is er vergeleken met de situatie van 1849 niets veranderd. Pas vanaf 1950 is er sprake van een toename van het bosareaal. Tot die tijd bedroeg het areaal bos in de gehele Botshol 1,5 hectaren. Eerst was er opslag van grauwe wilg en zwarte els, later ook zachte berk, lijsterbes en sporkehout (Wolf ong. publ.). De meeste opslag vond plaats tussen 1950 en 1960. In 1960 is rondom de Kloosterkolk (toentertijd nog een particuliere eendenkooi) zwarte els aangeplant. Tot 1960 heeft er in het Grote Kooibos nog een hakhoutbeheer plaatsgevonden. Daarna is het hakhout doorgeschooten. Momenteel bedraagt de opervlakte bos ongeveer 40 hectaren (Natuurmonumenten 1983; R. Wolf pers. med. 1996).

### **Bodem en hydrologie**

Botshol is een verveningslandschap in het laagveengebied. Geologisch gezien heeft het gebied zijn belangrijkste vorm gekregen in het Holoceen. De locatie bevindt zich op de overgang van eutroof broek- en bosveen naar mesotroof zeggeveen. Bodemkundig gezien vormt het gebied een associatie van petgaten, gekenmerkt door de afwisseling van petgaten en stroken niet-verveend land. Het bodemprofiel is hier sterk uiteenlopend. In de verlande petgaten ligt een kraggelaag op zeer slappe bagger, verslagen veen of water, afhankelijk van de diepte en ouderdom van de vervening. Op de zetwallen wordt meestal opgebracht materiaal aangetroffen. De bovengrond is in het algemeen kleilig, moerig en wat veraard. De ondergrond bestaat uit vrij onherkenbaar veen. De grondwatertrap is I maar op de hogere zetwallen komt ook vaak II voor (Natuurmonumenten 1983). De waterstand is tot rond 1955 hoog geweest. In de periode 1955-1989 was de waterstand 15 cm lager. Deze verdroging heeft tezamen met een matige waterkwaliteit geleid tot een enorme verruiging van het gebied met braam. Vanaf 1989 is de waterstand weer op het oude peil teruggebracht om open rietlanden te kunnen behouden. Het is nog twijfelachtig of dit goed zal lukken. Braam wordt inderdaad teruggedrongen, alleen blijkt vreemd genoeg dat ook sommige elzen ook afsterven. Dit heeft echter waarschijnlijk te maken met het plotseling veranderen van de waterstand, niet met de hoogte van deze stand op zich. In de zomer wordt veel water uit het riviertje de Waver ingelaten (de Waver ligt op 0.5 m -NAP en Botshol op 2.45 m -NAP). In de winter is er een klein wateroverschot (Stortelder et al. in prep.).

### **Bosgemeenschappen**

In het grootste deel van het geselecteerde *Boscomplex van Laagveen* komt het Gewoon Elzenbroekbos (29) voor. Dit 'oude' elzenbos is karakteristiek voor het Groot Kooibos en de bosjes langs de Kloosterkolk. In het Klein Kooibos is zomereik bijgemengd en komen overgangen naar het Elzen-Eikenbos (10) voor. De jongere bossen die zich op natte en verwaarloosde gedeelten hebben ontwikkeld kunnen gekarakteriseerd worden als Moerasveen-Elzenbroekbos (30). Op de drogere, verwaarloosde riet- en graslanden komt het Berken-Elzenbroekbos (31) voor.



## **Soortensamenstelling**

### Boom- en struiksoorten

In het Groot Kooibos is zwarte els de aspect bepalende boomsoort met een hoogte van 10 meter. Ook zachte berk, lijsterbes en grauwe wilg komen voor evenals opslag van zomereik. Op de recent opgeslagen stukken domineert zachte berk in de boomlaag waarbij de soort hoogten tot ongeveer 12 meter bereikt. De struiklaag bedekt ongeveer 50% en is samengesteld uit lijsterbes, Drents krenteboompje, sporkehout, eenstijlige meidoorn en zachte berk. In de kruidlaag domineren braam en opslag van lijsterbes (Stortelder et al. in prep.).

### Inheems genenmateriaal

Ondanks het grotendeels spontaan ontstaan van de meeste bosgedeelten, is er vanwege de aanplant van de kooibossen geen duidelijkheid over de genetisch herkomst van het boommateriaal.

### Planten van oude bossen

Er zijn bij inventarisaties in 1990 geen specifieke oud bossoorten aangetroffen. De genoemde gemeenschappen zijn algemeen arm aan oud bossoorten. De bedekking van de kruidlaag varieert tussen de 45 en 90%. In het Elzenbroekbos domineren met name zeggesoorten, in het Berkenbroekbos braam en juvenielen van lijsterbes en berk (Stortelder et al. in prep.).

### Mossen

De moslaag is weinig bedekkend tot zo'n 10%. Veenmossen, met name gewoon veenmos (*Sphagnum palustre*) en gewimperd veenmos (*S. fimbriatum*), komen vooral in de Berkenbroekbossen voor (Stortelder et al. in prep.).

## **Storingsklassen**

De grotendeels spontane opslag van het bos en het reeds langdurig achterwege blijven van enige vorm van beheer, hebben geleid tot een vrijwel natuurlijke boomsoortensamenstelling en bosstructuur. In de kruidlaag domineert regelmatig braam door verstoring van de grondwaterstand. De storingsklasse is geschat als A5.

## **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

Het complex Botshol bestaat uit ongeveer 20 tot 30 grotere en kleinere percelen rondom de Groote Wije en in de Noorderpolder. De meeste percelen zijn vrijwel geheel bebost. Sommige percelen zijn geheel door water omgeven, anderen grenzen aan enkele zijden aan achterliggende riet- of graslanden, hiervan eventueel gescheiden door sloten. Het gaat dus om een zeer versnipperde locatie. De totale oppervlakte van de bosgebiedjes bedraagt 28 hectaren. Het MSA voor een *Boscomplex van Laagveen* is 65 hectaren. Uitbreiding is noodzakelijk en kan gezocht worden door tussenliggende percelen te laten dichtgroeien, zodat een groter aaneengesloten bosgebied ontstaat. De overige delen van het reservaat bestaan vooral uit riet- en ruigtelanden, schraal(gras)land en verschillende stadia van trilveengemeenschappen. In overleg met de eigenaar zou verkend moeten worden waar zich de beste mogelijkheid voor bosuitbreiding voordoet. Een suggestie voor een begrenzing is op de A-locatie kaart (bijlage 1, kaart 3) aangegeven.

### **Beheersaspecten**

Het beheer van het moerasbos heeft tot doel de spontane ontwikkeling van de levensgemeenschap moerasbos te bevorderen. Het bos wordt niet actief beheerd, het huidige beheer bestaat uit niets doen. Houtgewas op smalle legakkers en langs sloten en vaarten wordt wel afgezet om afslag te voorkomen. In het aangeplante deel bij de Kloosterkolk wordt door vrijwilligers kleinschalig hakhout afgezet in cycli van 5 a 6 jaar. Verdere uitbreiding van het moerasbos wil men tegenhouden. Ook enkele kleine stukken bos in het rietland wil men weghalen. De elzen worden hierbij met wortel en al opgerooid. Appelbes wordt bestreden, evenals Amerikaanse vogelkers. In 1990 was er een haard van appelbes. De bomen zijn toen afgezet om vruchtzetting te voorkomen. De Amerikaanse vogelkers groeit overal in het gebied behalve op de zeer natte plekken. In het Groot Kooibos zal het struweel rond de verlande kooiplas worden beheerd ten behoeve van de purperreiger. Het beheer is daarbij gericht op handhaving van deze soort als broedvogel (Natuurmonumenten 1983; R. Wolf pers. med. 1996).

### **Waardering**

Een klein deel van de Botshol bestaat uit oude bosgroeiplaatsen, vermoedelijk aangelegde kooibossen. De rest van het gebied is sinds enkele decennia bebost geraakt. Deze spontane en ongestoorde ontwikkeling heeft een natuurlijke soortensamenstelling en structuur tot gevolg gehad. Vanwege de verschillen in ontstaansgeschiedenis en groeiplaats komen diverse gemeenschappen voor die kenmerkend voor broekbossen zijn.

### **Bedreigingen**

De grootste bedreigingen zijn van hydrologische aard en betreffen zowel de waterkwantiteit als de -kwaliteit. In de zomer treedt in het gebied een watertekort op waardoor water moet worden ingelaten vanuit de Waver. Sinds 1988 wordt het ingelaten water gedefosfateerd. De Waver staat in open verbinding met de Amstel, maar een groot deel van het hieruit opgepompte water volgt de kringloop landbouwpolder - Waver - Botshol - landbouwpolder, zodat de bemesting van de graslanden in de polder de belangrijkste druk op de waterkwaliteit levert.

### **Planologisch beleidskader**

In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Abcoude is Botshol aangemerkt als *Landschappelijk en natuurwetenschappelijk waardevol agrarisch gebied* (Beheer Landbouwgronden 1988). In het Streekplan Utrecht West uit 1978 is de gehele Botshol aangewezen als Natuurgebied, waar het handhaven en/of herstellen van de bestaande en/of potentiële landschapsecologische kwaliteiten voorop staat. Ook in het Regionaal Bosplan van de provincie Utrecht (1989) zijn de beboste percelen in de Botshol aangeduid als bosgebied met hoofdfunctie natuur. De Botshol maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en vormt hierbinnen een kerngebied (Provincie Utrecht 1992). De agrarische gronden ten westen van het moerasgebied, grenzend tot aan de Waver en de Winkel zijn aangewezen als reservaatgebied in het kader van de Relatienota (Beheer Landbouwgronden 1988).

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie betreft gedeeltelijk een oude bosgroeiplaats.

- De bosjes hebben een vrijwel geheel natuurlijke soortensamenstelling en structuur.
- De bosgebiedjes zijn sterk versnipperd en het laten aaneengroeien wordt dan ook aanbevolen.
- Uitbreiding van het complex via spontane bebossing is noodzakelijk voor een duurzame instandhouding als *Boscomplex van Laagveen*. □

## 2.04

## Gagelpolder

### Geografie en beschrijving

De A-locatie Gagelpolder ligt in de gelijknamige polder, pal ten noorden van Utrecht tussen het voormalig fort De Gagel en Westbroek. Het ligt in het laagveengebied van Utrecht, op de overgang van de hogere zandgronden in het Gooi en de Utrechtse heuvelrug naar de komlei- en stroomruggronden langs de Vecht. Het is onderdeel van het natuurreservaat 'De Gagelpolder'. De A-locatie bestaat grotendeels uit moerasbos afgewisseld met moeras, half-natuurlijke- en schraalgraslanden en open water. In het moerasbos domineren zwarte els, zachte berk en zomereik. Er kunnen in hoofdzaak twee bostypen worden onderscheiden, het Moerasvaren-Elzenbroekbos en het Berken-Elzenbroek. Naast deze komt ook het Gewoon Elzenbroek voor. De combinatie van deze drie bosgemeenschappen vormt een *Boscomplex van Laagveen*.

<u>Gemeente:</u>	Maartensdijk
<u>Coördinaten:</u>	136.4/460.7
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	- 0,3 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 37
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 4
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart C

### Eigendom en beheer

Het centrale deel van de locatie is in eigendom en beheer bij Staatsbosbeheer, beheerseenheid Vechtstreek. Een klein deel in het noordwesten en zuidoosten is particulier eigendom.

### Historie

De Gagelpolder ligt in een uitgestrekt veengebied. De eerste ontginningen dateren van de 12e eeuw. Door opstreckende ontging zijn langgerekte, smalle kavels ontstaan. In de 15e eeuw begon men met de veenwinning, waarbij een patroon van legakkers en petgaten ontstond. Na de vervening zijn de legakkers als hooiland gebruikt en verlandden de petgaten. Op de topografische kaart van 1849 staat geen bos aangegeven. Reeds op de topografische kaart van 1872, herzien in 1908, staan in het zuidwestelijke deel enkele opslagbosjes weergegeven. Het grootste deel van de moerasbossen dateren uit de periode rond 1930 en ontwikkelden zich in eerste instantie in de verlande petgaten. De overige moerasboskernen dateren van na deze periode. In de 2e W.O. was het elzenbroekbos reeds aanwezig over grote oppervlakten op nat terrein. Op de

topografische kaart uit 1936-1946 staat vrij grote stukken moerasbos aangegeven. In deze periode werd incidenteel gekapt voor paal- en brandhout (Hontelez 1987; Kleijkamp 1975).

### **Bodem en hydrologie**

De ondergrond van het gebied bestaat voornamelijk uit pleistocene afzettingen waarin zich vanaf het Holoceen veengronden hebben ontwikkeld. Alleen in het noordelijk deel van Polder de Gagel waarin de locatie ligt is de veenlaag relatief dik, 70-120 cm. Hier is het veen dan ook afgegraven, soms tot op het zand. In het gebied hebben zich vlietveengronden ontwikkeld, die nog niet gerijpt zijn. In de zandgrond onder het veen is meestal nog een duidelijk humushoudend podzolprofiel aanwezig. De grondwatertrap is I, de gemiddeld laagste grondwaterstand is 50 cm beneden maaiveld (Hontelez 1989).

### **Bosgemeenschappen**

In het gebied komen verschillende bosgemeenschappen voor, waarbij het Moerasvaren-Elzenbroekbos (30) en het Berken-Elzenbroekbos (31) de grootste oppervlakte innemen. De eerstgenoemde gemeenschap heeft zich ontwikkeld in de verlande petgaten, op jonge kraggen en drijftillen. Het tweede type komt voor op de iets verzuurde bodem. Waarschijnlijk komt ook het Gewoon Elzenbroekbos (29) voor. Dit laatste vormt met de voorgaande bosgemeenschappen een *Boscomplex van Laagveen*. Daarnaast zijn er overgangen naar het Elzen-Eikenbos (10) en het Vochtig Berken-Zomereikenbos (7) op plaatsen waar de successie het verst is voortgeschreden. Delen met deze gemeenschappen zijn mogelijk helemaal niet verveend geweest.

### **Soortensamenstelling**

#### Boom- en struiksoorten

In de boomlaag domineren zwarte els en zachte berk afhankelijk van de groeiplaats. Ook zomereik komt in de boomlaag voor (Hontelez 1989). De struiklaag bestaat uit lijsterbes, grauwe wilg, sporkehout en Drents krenteboompje. De boomlaag is 8-10 meter hoog. De struiklaag bedekt minder dan 10% en is maximaal 3 meter hoog (Stortelder et al. in prep.).

#### Inheems genenmateriaal

Er zijn geen gegevens bekend over inheems genenmateriaal.

#### Planten van oude bossen

Elzenzegge komt plaatselijk dominant voor. Dit is een oud bossoort voor broekbossen (Stortelder et al. in prep.). De kruidlaag is vrij soortenrijk waarbij met name een aantal zeggesoorten domineren.

#### Mossen

Er zijn geen vondsten van mossoorten van oude bomen of bossen bekend. Inventarisaties uit 1990 laten zien dat de moslaag meestal minder dan 5% bedekt (Stortelder et al. in prep.). In 1975 heeft een mosseninventarisatie plaatsgevonden waarbij 33 mossoorten werden aangetroffen (Kleijkamp 1975). Volgens Wolf (ongepubl.) is de hoeveelheid haarmos recentelijk sterk toegenomen ten koste van veenmossen. Dit kan mogelijk wijzen op een structurele verdroging. Dit proces speelt volgens Wolf ook binnen de A-locatie Molenpolder.

### **Storingsklassen**

De bossen kennen een geheel spontane ontwikkeling. Plaatselijk is de kruidlaag verrijkt ten gevolge van een versnelde mineralisatie door verdroging. De storingsklasse is A1/2.

### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

De begrenzing van de A-locatie omvat alle beschikbare broekbos in polder De Gagel. Het bos heeft een oppervlakte van 40 hectaren. Het bosgebied voldoet daarmee bij lange na niet aan de areaaleis voor een *Boscomplex van Laagveen* van 65 hectaren. In het beheersplan Gagelpolder staat aangegeven dat men op termijn het object wil uitbreiden met de particuliere natuurterreinen en reservaatgronden, aan te wijzen in het kader van de relatienota. Deze gebieden zouden door spontane bosontwikkeling toe te staan bij het complex betrokken kunnen worden. Ook zal in het kader van de Randstadgroenstructuur zo'n 50 hectaren recreatiebos worden aangelegd aan de zuidrand van het complex. Er zou verkend moeten worden in hoeverre een deel van dit bos met een zo natuurlijk mogelijke soortensamenstelling kan worden aangelegd, zodat het een rol kan spelen in buffering en uitbreiding van de huidige A-locatie. De op de A-locatie-kaart (bijlage I, kaart 4) aangegeven uitbreiding houdt de grenzen aan van de gewenste uitbreiding van Staatsbosbeheer en de plankaarten voor het *Gebiedsperspectief groot Groen-gebied Utrecht*.

### **Beheersaspecten**

In 1968 zijn voor het reservaat voor het eerst beheersrichtlijnen opgesteld. De doelstelling daarbij was onder andere gericht op behoud en/of uitbreiding van de verlandingsvegetaties. Wat betreft het broekbos ging sindsdien uit van een beheer van niets doen. In de winter van 1981-1982 is een bosstrook ten westen van de veenheide in het complex Gagelpolder geheel afgezet. Langs de randen in het noorden en in langs de stroken met halfnatuurlijke graslanden wordt een hakhoutbeheer uitgevoerd. Hiertoe wordt 8-10 jaarlijks een 3-10 meter brede zoom afgezet. Ook de doelstelling van het vigerende beheersplan luidt: in stand houden en ontwikkelen van het voor het veenontginningsgebied kernmerkende landschap met de daarin thuishorende levensgemeenschappen. Daarbij zal zich in het bos een mozaïek instellen van verschillende bosgemeenschappen. Het enige beheer dat in deze periode zal plaatsvinden betreft het reeds genoemde randenbeheer, teneinde de kleine eenheden gemaaid terrein beter tot hun recht te laten komen en een geleidelijke overgang tussen het bos en de korte vegetaties te bewerkstelligen (Hontelez 1989).

### **Waardering**

Het bosgebied in de Gagelpolder omvat één van de meest interessante moerasboscomplexen in het Utrechtse deel van het Vechtplassengebied. Het is tevens één van de grootste min of meer natuurlijke bossen van de provincie. Uit recente en oudere vegetatie-opnamen blijkt dat het gebied een grote botanische waarde heeft, mede op grond van de grote oppervlakte natuurlijk loofbos (Hontelez 1989).

### **Bedreigingen**

Er zijn indicaties voor verdroging van de bosvegetatie. Gedeeltelijk is dit toe te schrijven aan de voortschrijdende successie, gedeeltelijk aan de verslechterde waterhuishouding. In de periode tussen 1960 en 1970 is de waterstand onge-

veer 25 cm gezakt (Hontelez 1989). Ook vervuiling van de poldersloten leidt tot verrijking en verruiging van de kruidlaag. Met name opslag van lijsterbes en stekelvaren indiceren deze ontwikkelingen (Stortelder et al. in prep.).

### **Planologisch beleidskader**

In het Bestemmingsplan Landelijk Gebied van de gemeente Maartensdijk uit 1972 en goedgekeurd in 1982 is het gebied aangeduid als natuurgebied. In het Streekplan Utrecht-West waarbinnen de locatie valt, is het gebied aangeduid als 'natuurgebied' (Hontelez 1989). De landbouwgronden rondom dit reservaat zijn in het kader van de Relatienota aangewezen als reservaatgronden (Beheer Landbouwgronden 1989b). In het Regionaal Bosplan van de provincie Utrecht (1989) is de Gagelpolder aangeduid als bosgebied met hoofdfunctie natuur. Het hele complex is onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992). Het gebied maakt deel uit van het herinrichtingsgebied Noorderpark (in het kader van de Randstadgroenstructuur). Het maakt deel uit van de grote landschapseenheid Vecht- en Plassengebied (Beheersplan Gagelpolder 1989).

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie betreft een relatief groot natuurlijk loofbos.
- Het bos kent een spontane ontwikkeling en een extensief beheer
- Uitbreiding en buffering van het bosgebied is noodzakelijk.
- Herstel van een hoger en stabiel sloopwaterpeil is noodzakelijk om versnelde successie en verruiging tegen te gaan. □

## **2.05**

## *Kolland*

### **Geografie en beschrijving**

De locatie Kolland ligt tussen Amerongen en Wijk bij Duurstede, ingesloten tussen de Lekdijk en de Ameronger Wetering, aansluitend aan het landgoed Zuy-lestein. De terreinen zijn onderdeel van het komontginningslandschap in het Kromme Rijngebied. Deze komgronden vormen een overgang tussen de rivier met haar uiterwaarden en de hogere zandgronden van de Utrechtse stuwwal. Landschappelijk gezien werd dit gebied in het verleden gedomineerd door hakhoutbosjes en hoogstamboomgaarden. De geselecteerde A-locatie bossen vormen een restant van dit oude cultuurlandschap. Kolland omvat diverse percelen essehakhout en (voormalig) eikehakhout. De percelen zijn ten dele gescheiden door cultuurland. De gebieden zijn geselecteerd als A-locatie vanwege het voorkomen van het Elzenrijk Essen-lepenbos. Ook het Gewoon en Kamperfoelie-rijck Eiken-Haagbeukenbos komen voor.

<u>Gemeente:</u>	Amerongen
<u>Coördinaten:</u>	157.7/444.7
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 4.5 tot + 5.0 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 65

A-locatie-kaart: bijlage I, kaart 5

Relatienota-gebieden: bijlage II, kaart F

### ***Eigendom en beheer***

De A-locatie bestaat uit de bosgebieden van Kolland. Kolland is eigendom van Landgoed Kolland B.V., vertegenwoordigd door Jhr. Mr. L.H.N.F.M. Bosch Ridder van Rosenthal te Rhenen. Ook een klein gedeelte van het landgoed Zuylenstein, eigendom van mevr. L.A.J. de Brauwere, gravin van Aldenburg Bentinck, behoort tot de A-locatie.

### ***Historie***

In het gebied komt al meer dan 150 jaar essen- en deels eikehakhout voor. Het hakhout werd afgezet in een 7-jarige cyclus en voor diverse doeleinden gebruikt (Bosch van Rosenthal pers. med. 1997). Op de topografische kaart van 1836 staan de percelen al weergegeven als bos, temidden van een veel groter complex van hakhout. Op de topografische kaart van 1910 staan de percelen weergegeven als hakhout, hoewel dan al, met name aan de zuid-west rand, een aantal percelen hakhout zijn omgezet in akkerland en weiland. Kolland is sinds het einde van de 19<sup>e</sup> eeuw familiebezit door aankopen van ridder Pauw van Wieldrecht, later van Bosch van Rosenthal. Sinds 1987 is het gehele landgoed ondergebracht in een besloten vennootschap.

### ***Bodem en hydrologie***

In het gebied komen geologisch gezien komafzettingen met veen voor en oeverafzettingen op komafzettingen, allen gevormd in het Holocene. Er komen rivierkleigronden voor, waarin zich kalkloze poldervaaggronden hebben ontwikkeld met zware klei. In deze zware komkleigronden is de gemiddelde hoogste grondwaterstand minder dan 40 cm beneden maaiveld en de laagste grondwaterstand meer dan 120 cm beneden maaiveld, grondwatertrap V (Natuurmonumenten 1996a). De hydrologische situatie op Kolland wordt gekenmerkt door regelmatige kwel bij hoge standen van de Nederrijn. De gebieden hebben dan ook geen last van verdroging (Landgoed Kolland B.V. 1994). Door goede ontwatering vindt ook snelle afvoer van het water plaats.

### ***Bosgemeenschappen***

In het grootste gedeelte van de locaties is de potentieel natuurlijke vegetatie het Elzenrijk Essen-lepenbos (22), met name daar waar het grondwater in het vroege voorjaar door kwel hoog staat. Op de iets drogere delen ontwikkelt zich het Droog Essen-lepenbos (21). Door het vrijwel ontbreken van overstroming en een toenemende verzuring van de bodem wordt een ontwikkeling in de richting van het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos (17) of het Kamperfoelierijk Eiken-Haagbeukenbos (18) ingezet. Deze ontwikkeling voltrekt zich het snelst in de percelen die het verst van de dijk verwijderd liggen. Op de overgang naar de stuwwal, waar het landgoed Kolland grenst aan Zuylenstein, komt het Droog Wintereiken-Beukenbos (8) voor.

### ***Soortensamenstelling***

#### Boom- en struiksoorten

Van Kolland zijn geen vegetatiekundige gegevens bekend. Het nabijgelegen Oud-Kolland, in bezit van Natuurmonumenten, geeft de volgende informatie

voor een vergelijkbaar essenperceel. De belangrijkste boomsoort is gewone es. Deze is aangeplant en de meeste essen komen in de vorm van hakhout of overstaanders voor. Daarnaast komen zwarte els, vogelkers en zomereik voor. De laatste soort komt ook in kleine aangeplante percelen voor als voormalig eikehakhout. Hier verjongt de eik zich af en toe. In de struiklaag komen grauwe wilg, gewone vlier, sleedoorn, eenstijlige meidoorn, hondsroos, Gelderse roos en braam voor (Natuurmonumenten 1996a).

#### Inheems genenmateriaal

Door de aanplant van de hoofdboomsoorten hebben de locaties vermoedelijk geen betekenis als groeiplaatsen van inheems genenmateriaal van boomsoorten. Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

#### Planten van oude bossen

In het nabijgelegen Oud Kolland is de kruidlaag redelijk soortenrijk en karakteristiek voor vochtige, voedselrijke omstandigheden, met o.a. veel ruwe smele, fluitekruid, grote brandnetel, riet, rietgras, en hennegras. Als enige oud bossoort komt elzenzegge voor (Natuurmonumenten 1996a). Van Kolland is bekend dat bosanemoon, salomonszegel en lelietje-van-dalen voorkomen (Koop pers. med. 1996).

#### Mossen

Met name op de essenstoven komen vele bijzondere bladmossen voor. Bosch van Rosenthal (pers. med. 1997) vermeldt het voorkomen van spatelmos (*Homalia trichmanoides*) [Rode Lijst 3], groot touwtjesmos (*Anomodon viticulosus*) [Rode Lijst 2], recht palmpjesmos (*Isoetecium alopecuroides*) [Rode Lijst 3], gewoon pelsmos (*Porella platyphylla*) [Rode Lijst 2] en schijfjesmos (*Radula complanata*) [Rode Lijst 3]. Verder komt ook struikmos (*Thamnobryum alopecurum*) als indicator van oud bos of oude bomen voor. In het nabijgelegen Oud Kolland werden in 1976 bij een (korst)mosseninventarisatie 49 soorten waargenomen, waaronder 4 Rode Lijst-soorten. In 1995 werden tijdens een mosseninventarisatie 62 soorten geteld. Op Zuylestein komt knikkend palmpjesmos (*Isoetecium myosuroides*), een stamvoet-epifyt op oude bomen, voor (Koop pers. med. 1996).

#### **Storingsklassen**

De boomsoorten zijn aangeplant, maar de samenstelling is vrijwel geheel natuurlijk. De bosstructuur is door het gevoerde beheer echter verre van natuurlijk. De samenstelling van de struik- en kruidlaag is verstoord door de onnatuurlijke hoge lichttoevoer op de bodem. Vanwege het steeds weer terugkeren van de opstand naar een pionierstadium door kap wordt de storingsklasse op P5 geschat.

#### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

De verschillende percelen van het landgoed Kolland beslaan in totaal een oppervlakte van 66 hectaren. Daaronder valt ook een klein gedeelte (ongeveer 10 hectaren) van het landgoed Zuylestein. De percelen zijn van elkaar gescheiden door cultuurland. Het gecombineerde MSA van het Essen-Iepenbos en Eiken-Haagbeukenbos bedraagt 20 hectaren. Een van de percelen voldoet aan de oppervlakte-eis, de anderen echter niet. Buffering tegen verstorende randinvloeden en ter ontwikkeling van een bosklimaat zijn dan ook gewenst. Om ook bij geleidelijke omvorming van hakhout naar opgaand bos een voldoende buffering te hebben, wordt voorgesteld de percelen met elkaar te verbinden via bos-



uitbreiding op de tussenliggende gronden. Suggesties daartoe zijn op de A-locatie kaart (bijlage I, kaart 5) aangegeven.

### **Beheersaspecten**

In Kolland is het beheer gericht op het instandhouden van het essehakhout vanwege de bijzondere betekenis ervan voor het landschapsschoon en het karakter van het landgoed. Het essehakhout wordt zoveel mogelijk in een 7-jarige cyclus gekapt (Bosch van Rosenthal pers. med 1997). Van Zuylestein kon in dit tijdsbestek geen beheersplan worden achterhaald, zodat informatie over beheersaspecten van dit deel niet achterhaald kon worden.

Vanuit de provincie wordt het behoud van essehakhout door middel van een subsidieregeling gestimuleerd. Voor zover dit gebeurt met het oog op het behoud van een cultuurhistorisch waardevol landgebruikstype zou dit een conflict kunnen opleveren met behoud en ontwikkeling van een waardevolle bosgemeenschap. De botanische waarden van het hakhout zijn van groot belang omdat dit als brongebied voor de ontwikkeling van het Essen-lepenbos kan functioneren. De vanuit de A-locatie-gedachte voorgestane omvorming naar opgaand bos kan dan over een vrij lange periode worden gecombineerd met een kleinschalig hakhoutbeheer. Dit is dan gericht op het behoud van de soorten van oude bossen en het mogelijk maken van de verspreiding van deze soorten in de om te vormen percelen en de nieuw aangelegde bossen.

### **Waardering**

De locatie geniet met name grote bekendheid vanwege de zeldzame epifytische mossen. Hieraan ontleent het gebied een groot deel van zijn natuurwaarde. Als bosgemeenschap zijn de locaties van belang omdat de weinige overgebleven essehakhoutpercelen de enige groeiplaatsen vormen van het Essen-lepenbos, aangezien natuurlijke Essen-lepenbossen langs de rivieren in Nederland niet meer voorkomen. Door de bijzondere hydrologische ligging tussen de Heuvelrug en de Nederrijn treedt regelmatig kwel op, die van groot belang is voor instandhouding van het Essen-lepenbos. Als bos-enclave temidden van weiland zijn de locaties van belang als leef- en foerageergebied voor diverse diersoorten.

### **Bedreigingen**

Het hakhoutbeheer op het landgoed Kolland is geheel gericht op het instandhouden van het essehakhout-karakter met het oog op natuurwaarden en cultuurhistorie. Als hakhout is het gebied echter niet representatief voor de PNV. De natuurlijksheidsgraad is door het gevoerde beheer dan ook zeer laag. Het voorgestelde beheer vormt daardoor in het licht van herstel en behoud van het elzenrijk Essen-lepenbos een bedreiging. Daarom wordt een zeer geleidelijke omvorming naar opgaand bos volgens een kleinschalig mozaïekpatroon voorgesteld. Hiertoe kan het hakhoutbeheer gedeeltelijk gehandhaafd blijven tot oude, dikke opgaande bomen een geschikte habitat vormen voor de bijzondere mosgemeenschappen. Bij een dergelijke methode zal het gunstig microklimaat voor de epifytische mosflora behouden blijven en op termijn zelfs worden verbeterd.

### **Planologisch beleidskader**

In het Regionaal Bosplan Utrecht heeft het essehakhout de hoofdfunctie Na-

tuur. Volgens het Streekplan Utrecht ligt Oud Kolland in 'landelijk gebied 3' waarbinnen bosgebieden als *Multifunctioneel* worden aangeduid (Natuurmonumenten 1996a). In het Regionaal Bosplan Utrecht (1989) is één vrijwel direct aan de Lekdijk gelegen perceel aangewezen als bos met de hoofdfunctie *Natuur*, de andere percelen als *Multifunctioneel bos*. Kolland is als *Kerngebied* onderdeel van de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992). De A-locatie Kolland maakt deel uit van een 75 hectaren groot gebied, waarbinnen bosgebieden en beheersgebieden (*Relatienota*) voorkomen (Beheer Landbouwgronden 1991). Het bosgebied van de A-locatie Kolland grenst aan de noord- en westzijde aan deze beheersgebieden.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie betreft oude bosgroeiplaatsen van zowel de droge als de vochtige variant van het Essen-lepenbos.
- Er komen hoge natuurwaarden voor vanwege voorkomen bijzondere en zeldzame epifytische mosgemeenschappen.
- De gunstige hydrologische situatie met regelmatig optredende kwel schept voorwaarden voor in stand blijven van het Essen-lepenbos.
- Vernatting dient te worden gestimuleerd. Door langer handhaven van een hoger grondwaterpeil zal de ontwikkeling in de richting van het Eiken-Haagbeukenbos worden bevorderd.
- Een beheer als hakhout is belemmerend voor de ontwikkeling tot een natuurlijke bosgemeenschap.
- Geleidelijk omvormen van hakhoutpercelen naar opgaand bos via de mozaïekmethode wordt aanbevolen. Geleidelijkheid is van groot belang. Het plaatselijk handhaven van hakhoutbeheer op oude stoven tot nieuw of omgevormd bos op oude stamvoeten van voldoende omvang een nieuwe habitat biedt aan bijzondere mosgemeenschappen, is noodzakelijk.
- Bosuitbreiding rondom de oude hakhoutpercelen via bebossen van tussenliggende cultuurpercelen dient gestimuleerd te worden. □

## **2.06**

## *Leeuwenburgh*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie is geselecteerd voor het Elzen-Eikenbos en is gelegen in het Kromme Rijn-gebied, even ten westen van Doorn. Het Landgoed ligt tussen de Gooyerdijk in het noorden en de Langbroekerdijk in het zuiden.

<u>Gemeente:</u>	Driebergen-Rijsenburg & Langbroek
<u>Coördinaten:</u>	149.5/448.5
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 3 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 63
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 6
<u>Relatienota-gebieden:</u>	geen

### **Eigendom en beheer**

Eigenaar is jhr. mr. W.H. de Beaufort. te Driebergen.

### **Historie**

Het landgoed Leeuwenburg bestond reeds in de 17<sup>e</sup> eeuw (I.V.N. 1989). Aanvankelijk was de tuin in Franse stijl aangelegd, later, aan het begin van de 19<sup>e</sup> eeuw werd dat veranderd in de Engelse landschapsstijl. Op blad 39' van de topografische kaart van 1836 is de A-locatie vrijwel met de huidige grenzen afgebeeld (Wolters-Noordhoff 1990).

### **Bodem en hydrologie**

Het landgoed ligt aan de noordrand van de rivierklei-afzettingen van de Nederrijn. Deze afzettingen liggen op pleistocene zanden. In het noordelijk deel van de A-locatie ligt een klein deel met een beekeerdgrond in leemarm en zwak lemig fijn zand (Stiboka 1973). Dit bodemtype vormt een overgang van de enkeleerdgronden naar de zavelgronden van het rivierkleigebied. De bovengrond van dit bodemtype is wat beïnvloed door de rivier en daardoor wat lutumhoudend en bruiner van kleur. Verder naar het zuiden gaat de eerdgrond over in een kalkloze poldervaaggrond in zavel en lichte klei. Dit type ligt onder vrijwel de gehele A-locatie. Ter plaatse van de A-locatie bestaat de bodem vrijwel geheel uit lichte zavel, die door homogenisatie diep donker grijsbruin van kleur is. In het noorden van deze kaarteenheid ligt de zandondergrond tussen 40 en 80 cm diepte. Naar het zuiden toe zakt deze weg en gaat over in een zware kleilaag. Deze laag gaat binnen 120 cm diepte over in lichter kalkrijk materiaal. De grondwatertrap is binnen de gehele A-locatie III. De gehele noordelijke helft van het bosgebied ligt op rabatten en is daardoor versterkt ontwaterd. Het is niet duidelijk of deze bodems bewerkt zijn.

### **Bosgemeenschappen**

Leeuwenburg is geselecteerd voor het Elzen-Eikenbos (10). Dit kan voornamelijk in het noordoosten van het landgoed worden gevonden. Daarnaast komt ook het Vochtig Berken-Zomereikenbos (7) voor, in het noordwesten van het terrein, op een hoger en zandiger gedeelte. Karakteristiek voor het Elzen-Eikenbos is het voorkomen van soorten uit het Elzenbroek met soorten uit het Eikenverbond, waarbij de laatste groep domineert (Van der Werf 1991). Het zuidelijke deel van het landgoed ligt kennelijk iets hoger en is daardoor, maar ook door ontwatering, droger. Dit deel zou kunnen behoren tot het Gierstgras-Beukenbos (13). Nader onderzoek voor de preciese bepaling van het bostype is wel gewenst.

### **Soortensamenstelling**

#### **Boom- en struiksoorten**

De boomlaag in het Elzen-eikenbos bestaat uit zomereik met een bedekking van ongeveer 90%. Hieronder heeft zich een ongeveer 60% bedekkende struiklaag ontwikkeld, waarin zwarte els een hoog aandeel in heeft. Verder komen hazelaar, lijsterbes, eenstijlige meidoorn, Amerikaanse vogelkers, wilde kamperfoelie en braam voor. Een klein deel is als elzehakhout in gebruik. Op een open plek in het noordoosten is Amerikaanse vogelkers massaal opgeslagen. In de kruidlaag speelt riet een belangrijke rol. De groeiplaats van het Droog Berken-Zomereikenbos wordt ingenomen door eikehakhout op vrij oude stobben. Deels is het hakhout doorgesloten, waarschijnlijk op spaartelgen gezet.

De kruidlaag bestaat uit een dichte mat van bochtige smele. De eikenstobben zijn vrij rijk aan epifyten.

De groeiplaats van wat hier voorlopig als Gierstgras-Beukenbos kan worden aangeduid, heeft een geheel andere soortensamenstelling. Grotendeels bestaat dit uit hoog opgaand ouder beukenbos zonder struiklaag en vrijwel zonder kruidlaag. Op een lichtere plek domineerden ijle zegge en hennegras. Langs de oostgrens staat jonger bos van ruwe berk, zomereik en enige grovedennen. Voor dit deel is een typering als beukenbos arbitrair gezien de kruidlaag van bochtige smele (bedekking 100%) en brede stekelvaren (bedekking 40%). Ten zuiden van dit deel staat een afdeling met eikenspaartelgen. Verder komt een menging van beuk en tamme kastanje voor. Ook Amerikaanse eiken komen vrij veel voor en verder paardekastanje en fijnspar. Eén perceel (vak 5) bestaat uit 100% lariks.

#### Inheems genenmateriaal

Van deze A-locatie zijn geen inventarisaties bekend van inheems genenmateriaal.

#### Planten van oude bossen

Groot heksenkruid en lelietje-der-dalen (I.V.N. 1989).

#### Mossen

Van deze A-locatie zijn geen mosseninventarisaties bekend.

#### Fauna

Van de fauna zijn geen gegevens bekend. Bij veldbezoek werd duidelijk dat er reeën in het gebied voorkomen.

### **Storingsklassen**

Het gehele gebied wordt als A1 gecodeerd. Daarbij wordt wel aangetekend, dat de structuur van het bos, vooral van het beukendeel, nog zeer onnatuurlijk en gelijkjarig is.

### **Begrenzing, oppervlakte en MSA**

Het grootste deel van de bossen van het landgoed zijn geselecteerd. De oppervlakte bedraagt in totaal 31 hectaren. De twee lange smalle weiden (op de kaart, bijlage I nr. 6, met een X aangegeven) in het bos met een oppervlakte van bijna 6 hectaren liggen hoogstwaarschijnlijk ook op de groeiplaats van het Elzen-Eikenbos. Bebossing hiervan wordt aanbevolen met het oog op versterking van het bosklimaat in dit deel. Het deel met Elzen-Eikenbos voldoet zeker niet aan het voor deze bosgemeenschap geldende MSA van 40 hectaren en ook met het oog op deze aanpak zou bebossing van de weiden te overwegen zijn. Beide andere voorkomende bosgemeenschappen hebben ook een in verhouding tot de MSA's te geringe oppervlakte. Bosuitbreiding buiten de grenzen van het landgoed is dan ook noodzakelijk.

### **Beheersaspecten**

Hoofddoelstelling is de instandhouding van het landgoed met geïntegreerd daarin de voorkomende cultuurhistorische, landschappelijke, economische en natuurwaarden (De Beaufort pers. med. 1997). Jaarlijks wordt voornamelijk on-

derhoudsbeheer uitgevoerd waarbij getracht wordt het multifunctionele karakter te bewaren of te versterken.

Voor het deel lariks wordt door ons omvorming aanbevolen naar inheemse boomsoorten.

### ***Bedreigingen***

De waterhuishouding is vermoedelijk afgestemd op de landbouwomgeving en daardoor wordt het gebied met ontwatering bedreigd. Daarmee kan het specifieke karakter van het zeldzame Elzen-Eikenbos verloren gaan. Daarnaast heeft het bos over het algemeen (met name het beukenbos) nog erg weinig structuur. Op enige termijn zal gedacht moeten worden aan het maken van verjongingsplekken, tenzij deze door natuurlijke dynamiek ontstaan.

### ***Planologisch beleidskader***

Leeuwenburgh is als *Kerngebied* aangegeven in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992). Het gebied ten westen, noorden en oosten is in de PEHS als *Natuurontwikkelingsgebied* voor de ontwikkeling van brongebieden, vochtige loofbossen en schraallanden aangegeven. Rond Leeuwenburg zijn geen relatienotagebieden aangewezen.

### ***Waardering***

Met name voor het Elzen-Eikenbos is deze locatie van belang. Deze bosgemeenschap is niet alleen nationaal maar ook internationaal zeldzaam en als gevolg daarvan is er nog maar betrekkelijk weinig kennis aanwezig over de structuur en dynamiek. Het bos is nog betrekkelijk jong en de hoeveelheid dood hout in het bos is uiterst gering. Het is dan ook aanbevelenswaard om stormhout niet te ruimen en enige bomen te ringen of te vellen. Hiervoor kunnen in eerste instantie exoten als paardekastanje, fijnspar en lariks dienen.

### ***Conclusies en aanbevelingen***

- De A-locatie is zeer waardevol bos voor het Elzen-Eikenbos.
- Het grondwaterpeil dient afgestemd te zijn op het natuurlijke peil van de betreffende bosgemeenschap.
- Voor het deel lariks wordt door ons omvorming aanbevolen naar inheemse boomsoorten.
- Het bos heeft nog betrekkelijk weinig structuur en de hoeveelheid dood hout is uiterst gering.
- Verwijdering van exoten wordt aanbevolen. Individuele bomen kunnen als dood hout in het bos worden achtergelaten. □

## **2.07**

## *Loosdrechtse Plassen*

### ***Geografie en beschrijving***

De A-locatie bestaat uit laagveenmoerasbos en ligt aan de oostoever van de

---

Loosdrechtse Plassen en ten westen van Nieuw Loosdrecht. Het gebied maakt deel uit van het Vechtplassengebied, dat door Natuurmonumenten wordt omschreven als *"naast Noordwest-Overijssel het belangrijkste laagveenmoeras van Nederland"* (Natuurmonumenten 1996b). De hier voorkomende bosgemeenschappen vormen een *Boscomplex van Laagveen*, waarin naast het Gewoon Elzenbroekbos ook Moerasvaren-Elzenbroekbos en Berken-Elzenbroekbos voorkomen.

<u>Gemeente:</u>	Loosdrecht
<u>Coördinaten:</u>	135.0/468.0
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	- 0,9 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 24/25
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 7
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart B

### ***Eigendom en beheer***

De A-locatie is in eigendom en beheer bij de Vereniging Natuurmonumenten.

### ***Historie***

De A-locatie ligt in een veenontginningsgebied, waar de ontginningen al in de middeleeuwen, rond de 11<sup>e</sup> eeuw, zijn begonnen. De Loosdrechtse Plassen zijn ontstaan doordat de oorspronkelijk nog aanwezige legakkers in het verder al uitgeveende gebied door inwerking van wind en water zijn weggeslagen. Vergelijking van de topografische kaart van 1847 (Wolters-Noordhoff 1990) met de huidige topografische kaart laat zien dat er in die periode in het landschap grote veranderingen hebben plaats gevonden. De Drecht is dan als wetering nog volledig aanwezig en van moerasbos is dan nog geen sprake. Het gebied bestaat nog voor het grootste deel uit water. Wel dragen legakkers, voor zover deze interpretatie juist is, al enige houtachtige begroeiing. Deze situatie is op blad 406 van de topografische kaart van 1906 (Robas 1989) niet wezenlijk veranderd, maar men mag aannemen dat in de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw al reeds een proces van verlanding heeft plaats gevonden. Dit proces heeft zich in de loop van de 20<sup>e</sup> eeuw verder doorgezet. Het oudste bos uit het gebied is in 1920 opgeslagen (Wolf ongepubl.). Tot rond 1960 werd hier nog ruigt (=riet met blad en kruiden) en riet gesneden en veen/turf afgegraven. Alleen kleine stukjes elzenbos (voorlandjes) langs de Drecht zijn tot in de Tweede Wereldoorlog afgezet voor brandhout. Twee- tot driejarige takken werden gebruikt voor het stoken in bakkersovens.

### ***Bodem en hydrologie***

De ondergrond van de A-locatie bestaat uit afzettingen van het Hollandveen, voornamelijk veenmosveen, dat zich vanaf 4000 B.P. in het westelijk deel van ons land heeft gevormd. Tot aan het midden van de 19<sup>e</sup> eeuw hebben ontginningen gezorgd voor een groter wordend aandeel water in het gebied. Daarna heeft zich weer een geleidelijk proces van verlanding voltrokken. De bodemkaart 1:50.000 geeft slechts voor het noordelijke deel van de A-locatie een eenheid weer die als *Petgaten* wordt omschreven, en die bestaat uit een associatie van meerdere kaarteenheden. Het overige deel van het gebied is als *water en moeras* weergegeven. Sinds 1880 is de grondwaterstand in het gebied enkele decimeters gedaald (Wolf ongepubl.). Sinds ongeveer 1960 wordt er in de zomer Vechtwater ingelaten. De aanvoer van kwelwater is dan onvoldoende en

wordt dan aangevuld door de aanvoer van oppervlaktewater. Het ontstaan van een watertekort in de zomer is het gevolg van drinkwaterwinning voor de stad Amsterdam uit de naast Loosdrecht gelegen Betune polder. Met deze inlaat verandert de waterkwaliteit in negatieve zin, aangezien het Vechtwater verontreinigd is.

### ***Bosgemeenschappen***

In de A-locatie komt voornamelijk het Gewoon Elzenbroekbos (29) voor, maar daarnaast ook het Moerasvaren-Elzenbroekbos (30) en het Berken-Elzenbroekbos (31). Het Moerasvaren-Elzenbroekbos kan beschouwd worden als een stadium in het verlandingsproces. Dit type is veelal erg jong, niet meer dan enige tientallen jaren (Van der Werf 1991). Het Berken-Elzenbroekbos komt min of meer binnen hetzelfde areaal voor als het Moerasvaren-Elzenbroekbos maar dan op armere en zuurdere plaatsen. De drie aanwezige bosgemeenschappen vormen een *Boscomplex van Laagveen*.

### ***Soortensamenstelling***

#### Boom- en struiksoorten

Opnamen van Stortelder et al. (in prep.) uit 1990 geven een boomlaag weer van zwarte els met een bedekking van 90%. In de struiklaag komen zwarte els, lijsterbes en grauwe wilg voor en in de kruidlaag zachte berk en Drentse krent.

#### Inheems genenmateriaal

Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

#### Planten van oude bossen

Over het algemeen komen in de hier aanwezige bosgemeenschappen geen soorten van oude bossen voor. De enige hier aanwezige soort, die als zwakke indicator van oud(er) bos kan worden beschouwd, is de smalle stekelvaren. Volgens Weeda (1985) komen in het moerasbos nauwelijks bosplanten voor vanwege de zuurstofarmoede van het substraat. De enige echte bossoort is de elzenzegge die echter in de opnamen van Stortelder et al. (in prep.) niet voorkomt.

#### Mossen

Er zijn van deze A-locatie geen mossenopnamen bekend.

#### Fauna

Met betrekking tot dit specifieke gebied meldt Natuurmonumenten (1982) dat bij een inventarisatie in 1981 bleek dat vooral de kleine karekiet in dit gebied zeer hoge dichtheden haalt. Er broedt een kolonie purperreigers en een paartje bruine kiekendieven.

### ***Storingsklassen***

Het gehele gebied kan als A1 worden gecodeerd vanwege de natuurlijke soortensamenstelling.

### ***Begrenzing, oppervlakte en MSA***

De A-locatie omvat het grootste deel van het spontaan ontwikkelde moerasbos langs de Drecht. De begrenzing omvat tevens open water en verlandingsvegetaties in diverse stadia van ontwikkeling. De oppervlakte van de A-locatie be-

draagt 68 hectaren. Het gecombineerde MSA van een *Boscomplex van Laagveen* bedraagt 65 hectaren, zodat in theorie net aan de areaaleis is voldaan. Enige uitbreiding is aan de noordoostzijde aangegeven, omdat de A-locatie een vrij grillige grens heeft en daardoor nog wel randinvloeden kunnen optreden.

### **Beheersaspecten**

De doelstelling van Natuurmonumenten voor het gehele gebied is de instandhouding van een goed ontwikkeld laagveenmoeras-ecosysteem, waarin alle mogelijke successiestadia voorkomen, van open water tot moerasbos (Natuurmonumenten 1996b). Ten behoeve van inrichting en beheer van het gebied van de A-locatie merkt Natuurmonumenten op dat zich hier een omvangrijk moerasboscomplex zal kunnen ontwikkelen. Het gebied wordt als strikt bosreservaat beheerd (Natuurmonumenten 1982). Er wordt dus niet ingegrepen in de bosontwikkeling. Wel is in de kustzone nog in het trekken van boompjes en het maaien van een legakker ten behoeve van *bijzondere verlandingsvegetaties* voorzien. Op landschapsschaal spreekt Natuurmonumenten hier van een *Natuurrijk cultuurlandschap*. De A-locatie geldt als rustgebied voor vogels.

### **Bedreigingen**

De hoge recreatiedruk wordt door Natuurmonumenten (1996) als een bedreiging ervaren. De A-locatie grenst aan de zuidzijde aan een stacaravanpark en aan de noordzijde aan een jachthaven en een stacaravanpark zodat het moerasbos min of meer ingesloten zit tussen recreanten. Motorvaart zou, voor zover dat al niet het geval is, rond de A-locatie moeten worden verboden aangezien er eutrofiëring optreedt door opwervelen en daar op volgende afbraak van bodemslib. Ditzelfde zou voor de oostelijke Drecht, die dwars door de A-locatie loopt, moeten gelden. Over dit water is volgens Natuurmonumenten (1982) veel vaarverkeer, dat thans na 14 jaar zeker niet verminderd zal zijn.

Daarnaast is de waterhuishouding niet optimaal. Door ontwatering is er van af de jaren '60 een onvoldoende kwelstroom vanaf de hogere delen ten oosten van het natuurgebied. Om een enigszins redelijk peil te handhaven is Natuurmonumenten noodgedwongen aangewezen op de inlaat van vervuild Vechtwater. De bodemopnamen van Stortelder et al. (in prep.) uit 1990 geven aan dat er sprake is van een waterstandsaling van 25-50 cm als gevolg van klink of peilverlaging<sup>9</sup>, dat er weinig kwel werd geconstateerd en dat er bij de analyse van bodemonsters veel organische verontreiniging geconstateerd werd.

### **Planologisch beleidskader**

Het gehele gebied is in het *Natuurbeleidsplan* van 1990 aangegeven als *Kerngebied* in de Ecologische Hoofdstructuur. Dit is overgenomen in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992). In het kader van de *Relatienota* is ten oosten van de A-locatie een groot reservaatgebied aangewezen, waarvan echter in 1989 nog niets gerealiseerd is (Beheer Landbouwgronden 1989a. Dit gebied is in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur opgenomen als *1<sup>o</sup>-tranche gebieden* (vastgesteld of nog in procedure).

<sup>9</sup> Geconstateerd werd dat de elzen "op stelten" staan, zodat het freatisch vlak kennelijk sinds de start van de bosontwikkeling gedaald is (Van Dort pers. med. 1997).



### **Waardering**

Waardevol jong moerasbos in natuurlijke staat, dat echter door diverse factoren bedreigd wordt. Met name de lage waterpeilen kunnen leiden tot onomkeerbare processen van bodemontwikkeling.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- Waardevol jong spontaan ontwikkeld moerasbos, dat als strict reservaat beheerd wordt. Naast Noordwest Overijssel (Weerribben en Wieden) één van de meest waardevolle laagveenmoerassen.
- Waterkwaliteit en -peil vormen een bedreiging voor het voortbestaan van de betrokken bosgemeenschappen.
- Recreatie, met name motorvaart, zou hier tot een minimum beperkt moeten worden. □

## **2.08**

## *Molenpolder*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie Molenpolder is gelegen ten noorden van de Maarscheveensche Plassen, op ongeveer 2 kilometer ten westen van Westbroek en 5 kilometer te noorden van Utrecht. Het gebied is onderdeel van het Noorderpark, een open polderlandschap met moerassen en plassen. In het noorden grenst het Noorderpark aan de Loosdrechtse Plassen, in het noordoosten aan de Utrechtse Heuvelrug. Molenpolder is één van de vier deelgebieden hiervan. Het is een betrekkelijk open gebied in een laagveen. Een groot deel van het terrein bestaat uit beboste legakkers, onderbroken door open water, verlandingsvegetaties, graslanden en legakkers. Zowel het Elzen- als het Berkenbroekbos komen er voor, waarbij resp. zwarte els en zachte berk in de boomlaag domineren. De locatie is geselecteerd vanwege het voorkomen van het Gewoon Elzenbroekbos.

<u>Gemeente:</u>	Maarssen
<u>Coördinaten:</u>	135.0/462.0
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	- 0.5 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 36/37 en 24/25
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 8
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart J

### **Eigendom en beheer**

Het deelgebied Molenpolder is 75,7 hectaren groot. Hiervan is ongeveer 24 hectaren bebost. Een groot deel is in eigendom bij Staatsbosbeheer waar het beheer wordt gevoerd door de beheerseenheid Vechtstreek. Verschillende stroken zijn in particuliere handen.

### **Historie**

In het hele Vechtplassengebied is sinds de Middeleeuwen vervening opgetre-

den. Het betrof de eerste droge vervening. Later werd natte vervening toegepast, waarbij petgaten en legakkers ontstonden. Rondom Molenpolder is het patroon van een opstreckende verkaveling die zich vanaf de rand van de zandgronden van het Gooi heeft ontwikkeld, nog zeer duidelijk in het landschap herkenbaar. Het broekbos heeft zich ontwikkeld op verwaarloosde legakkers (daar waar niet meer werd gemaaid) in de jaren na de Tweede Wereldoorlog. In het gebied heeft sindsdien natuurlijke opslag van wilgenstruweel en moerasbos plaatsgevonden. Al in 1956 zijn de eerste delen van de Molenpolder door Staatsbosbeheer aangekocht. In de jaren '80 hebben verdere aankopen plaatsgevonden (Altenburg en Wymenga 1994).

### ***Bodem en hydrologie***

Op de bodemkaart staat de Molenpolder aangegeven als water en moeras, waarbij geen onderscheid naar bodemtypen wordt gemaakt. De Molenpolder heeft een veenlaag van meer dan 100 cm dik en bestaat uit weinig en/of moerig materiaal. De gronden kunnen worden beschreven als vlietveengronden (Stortelder et al. in prep.). Het reservaat en het achterliggende landbouwgebied vormen één peilgebied. Door het ontbreken van een goede scheiding tussen deze twee gebieden is het niet mogelijk voor SBB het gewenste streefpeil in te stellen. Mede door het verdwijnen van de kwel ten gevolge van het graven van de Maarsseveense Plas in 1960 moet gebiedsvreemd water worden ingelaten. In het zomerhalfjaar wordt Vechtwater in het gebied geleid (Altenburg en Wymenga 1994). De grondwatertrap is I (Stortelder et al. in prep.).

### ***Bosgemeenschappen***

In het gebied komen het Gewoon Elzenbroekbos (29), het Moerasvaren-Elzenbroekbos (30) en het Berken-Elzenbroekbos (31) voor. Op de verlandende kraggen waar de ontwikkeling naar broekbos jong is, komt het Moerasvaren-Elzenbroekbos voor. Op de slappe kragge en nat veen wortelen de bomen zeer ondiep en vallen veel bomen om. Als bij voortschrijdende successie verzuring en verarming van de groeiplaats op gaat treden, kan zich een Berken-Elzenbroekbos ontwikkelen. Bij relatieve verdroging ontwikkelt zich het Gewoon Elzenbroek. Deze laatste gemeenschap komt ook tot ontwikkeling op de bebost geraakte legakkers.

### ***Soortensamenstelling***

#### **Boom- en struiksoorten**

In het Gewoon Elzenbroekbos en Moerasvaren-Elzenbroekbos is zwarte els de aspectbepalende boomsoort. Zij bereikt hier hoogte van ongeveer 13 meter. Ook grauwe wilg en geoorde wilg komen in de boomlaag voor. Een struiklaag heeft zich nauwelijks ontwikkeld. Wel komt veel braam voor. Op de drogere delen komen sporadisch gewone es en zomereik voor. Zachte berk domineert in het Berken-Elzenbroekbos met hoogten tot 15 meter. Hier is een struiklaag bestaande uit voornamelijk sporkehout met daarnaast lijsterbes aanwezig. Ook Gelderse roos komt voor (Meerman 1981). Over het algemeen is de verhouding zwarte els/zachte berk ongeveer 7:3 (Wolf pers. med. 1997).

#### **Inheems genenmateriaal**

Er zijn geen gegevens over de herkomst van het genenmateriaal bekend.

### Planten van oude bossen

Bij een inventarisatie van de Molenpolder in 1979 zijn smalle stekelvaren en moerasvaren als oud-bos soorten waargenomen (Meerman 1981).

### Mossen

De moslaag bedekt gemiddeld minder dan 10%. Er komen verschillende veenmossen voor (Stortelder et al. in prep.). Er zijn geen vondsten van soorten van oude bossen of bomen bekend. Volgens Wolf (pers. med. 1997) is de bedekking van gewoon haarmos (*Polytrichum commune*) recent sterk toegenomen ten koste van veenmossen. Dit kan wijzen op een structurele verdroging.

### **Storingsklassen**

Aan de zuidrand van het gebied vindt enige verstoring plaats door de ligging nabij bebouwing, die leidt tot plaatselijke recreatie. Hier heeft het bos storingsklasse A3. De rest van het gebied kent een natuurlijke, vrijwel ongestoorde ontwikkeling. Door verdroging en verslechtering van de waterkwaliteit treedt enige verrijking op en kan het bos als A2 gecodeerd worden.

### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

De bosoppervlakte in de Molenpolder bedraagt 24 hectaren. In het zuiden grenst de locatie aan de Westbroekse Binnenweg waaraan bebouwing grenst, in het westen aan de Nedereindsche Vaart. De gebieden aan de andere kant zijn ook in eigendom bij Staatsbosbeheer. De gronden (voornamelijk weilanden) in het noorden en oosten zijn particulier eigendom. Het noordelijk deel is aangewezen als beheersgebied. Het MSA voor het Gewoon Elzenbroekbos bedraagt 20 hectaren. De geselecteerde oppervlakte voldoet, weliswaar met niet al te veel reserve, aan de areaaleis.

### **Beheersaspecten**

In het wilgenstruweel en moerasbos heeft de beheerder de afgelopen tien jaar niet ingegrepen. In het beheersplan van 1983 werd wel uitgegaan van het open houden van delen van de Molenpolder via een hakhoutbeheer, maar hier is vanaf gezien vanwege de hoge kosten. Voor de periode 1994-2004 wordt voor het beheer van het wilgenstruweel en moerasbos in de Molenpolder in beginsel gekozen voor een beheer van niets doen. In principe wordt gekozen voor een patroonbeheer, waarbij de bestaande variatie aan moerasgemeenschappen in stand blijft. Omdat hierbij op den duur een verschuiving naar oudere successiestadia te verwachten is (moerasbos), zal lokaal een cyclisch beheer plaatsvinden (creëren van open water, waarna op den duur weer een proces van verlanding zal plaatsvinden). In de planperiode zullen alleen de legakkers periodiek worden afgezet als inrichtingsmaatregel. Op den duur zal hier sprake zijn van een hakhoutcyclus. Het beheer op de particuliere delen is de laatste jaren sterk geëxtensiveerd (Altenburg en Wymenga 1994). In het kader van het beheer als A-locatie wordt voorgesteld om een voldoende grote kern als opgaand bos te beheren.

### **Waardering**

In Nederland vormen laagveenbossen karakteristieke bosgemeenschappen, die steeds zeldzamer worden. De spontane ontstaanswijze en het langdurig extensief beheer van dergelijke moerasbossen maken het extra waardevol. Molenpolder is zeer waardevol omdat het hier een relatief groot gebied met

moerasbos betreft, waar de successie al ver is voortgeschreden.

### **Bedreigingen**

Door het wegvallen van kwel en de open verbinding met landbouwgronden, is de hydrologische gesteldheid van het gebied de laatste decennia achteruitgegaan. Met name het inlaten van gebiedsvreemd Vechtwater heeft tot verontreiniging geleid. In het kader van vigerende plannen hoopt men echter dat in de toekomst de waterkwaliteit sterk verbeterd kan worden. Op enkele percelen in het gebied bevinden zich vakantiehuisjes. Dit strookt niet met het streven naar een volwaardige laagveenmoeras (Altenburg en Wymenga 1994).

### **Planologisch beleidskader**

In de gemeentelijke bestemmingsplannen van Maartensdijk en Maarssen is de A-locatie aangeduid als natuurgebied. Grote delen van de A-locatie zijn aangewezen als reservaatgebied in het kader van de relatienota (Beheer Landbouwgronden 1994c). Aangezien natuurgebieden niet onder de werking van de relatienota vallen, bestaat er kennelijk voor delen van de A-locatie een planologische tegenstrijdigheid. In het kader van de herinrichting Noorderpark dienen zich goede mogelijkheden aan om de hydrologische situatie van het gebied te verbeteren. In het Streekplan Utrecht zijn de moerasbossen aangegeven als natuurgebied. Delen rond de Molenpolder zijn stiltegebied (Altenburg en Wymenga 1994). Ook in het Regionaal Bosplan van de provincie Utrecht (1989) is Molenpolder aangewezen als bosgebied met de hoofdfunctie natuur. De Molenpolder is tevens kerngebied binnen de ecologische hoofdstructuur. In deze kerngebieden is het beleid gericht op instandhouding, herstel en versterking van de natuurwaarden. In het kader van het NBP-project 'Gebiedsgericht Milieu- en Waterbeleid' is het hele Noorderpark aangeduid als eutrofiëringsproject (Provincie Utrecht 1992).

### **Conclusies en aanbevelingen**

- Molenpolder betreft een relatief groot aaneengesloten moerasbos.
- Er heeft een spontane ontwikkeling plaatsgevonden, met reeds decennialang extensief beheer.
- De waterkwaliteit is de laatste decennia sterk achteruitgegaan.
- Vigerende plannen bieden goede mogelijkheden om de waterkwaliteit te verbeteren.
- De laatste 5 jaren is de bedekkingsgraad van haarmos sterk toegenomen ten koste van veenmossen. Dit wijst op verdroging. Een goed peilbeheer is gewenst.
- Het beheer dient gericht te blijven op opgaand bos van voldoende omvang, via een beheer van niets doen.
- Grote delen van de A-locatie zijn aangewezen als reservaatgebied in het kader van de relatienota. Dit is een planologische tegenstrijdigheid die gecorrigeerd zal moeten worden. ☐

## 2.09

*Noordhout-Bornia***Geografie en beschrijving**

Het gebied Noordhout-Bornia ligt binnen de driehoek Maarn, Austerlitz, Driebergen ten noorden van de A12. De bossen maken deel uit van het grote boscomplex op de Utrechtse Heuvelrug. Het gebied wordt doorsneden door diverse verharde en onverharde wegen. In het dekzandgebied op de overgang van lage landduinen naar de stuwwal hebben zich diverse bosgemeenschappen ontwikkeld, behorende tot de Dennenbosgemeenschappen, het Berken-Zomereikenbos en het Wintereiken-Beukenbos. De A-locatie is vanwege de bijzondere combinatie van bosgemeenschappen geselecteerd als *Boscomplex van Stuwwallen*. De A-locatie is niet vermeld in Al et al. (1995).

<u>Gemeente:</u>	Doorn/Maarn/Driebergen-Rijsenburg
<u>Coördinaten:</u>	150.0/453.5
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 5 tot + 33 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 51/52
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 9
<u>Relatienota-gebieden:</u>	geen

**Eigendom en beheer**

De landgoederen Noordhout (170 ha) en Bornia (300 ha) zijn in eigendom en beheer bij de Stichting het Utrechts Landschap. Tesaamen met het object Heidestein (170 ha) vormen zij één beheerseenheid.

**Historie**

Rond 1850 is een groot deel van Noordhout reeds bos, vermoedelijk eikenstrubbenbos. Hier en daar bevinden zich enkele heideterreinen. Aan het eind van de 19e eeuw en het begin van deze eeuw is een groot deel van het eikehakhout omgezet in opgaand grovendennenbos. Een deel van het voormalige hakhout is in de vorm van spaartelgenbos en uitgelopen eikenstoven nog steeds aanwezig. Een wal in het noordwesten en noordoosten van Noordhout wijst erop dat het bos vroeger temidden van begraaide communale gronden lag. Aan het begin van deze eeuw zijn de heidestukken bebost. Vanaf 1927 tot aan de verwerving door het Utrechts Landschap in 1979 is Noordhout eigendom geweest van de familie Van Eeghen (Swart et al. 1989).

Bornia was in het midden van de 19e eeuw grotendeels boomloos. De eerste aanplanten van groveden dateren van 1873. Plaatselijk is ook een spontaan vliegdennenbos ontstaan. In de periode na 1905 zijn de meeste aanplanten verricht waarbij de bestaande begroeiing veelal werd verwijderd. Door mislukking van aanplanten en bosbranden onstonden diverse open plekken die later weer spontaan zijn dichtgegroeid (Klingen en Litjens 1986).

**Bodem en hydrologie**

In de pleistocene zandafzettingen met een wisselende textuur en minerale rijkdom hebben zich diverse bodemtypen ontwikkeld. Het complex ligt op een grote spoelzandvlakte aan de voet van de stuwwal van de Utrechtse heuvelrug. Op de stuwwal in het oostelijke deel van Noordhout treffen we leemarme grindrijke holt- en loopodzolgronden aan. Deze gaan, naar het westen op de flank van de

stuwwal, over in een complex van leemarme, grindrijke haarpodzolen en vlak-vaaggronden. In noord-westelijke richting is het gebied met een toenemende dikte overstoven geraakt. In het oosten van Bornia ontbreekt in uitgestoven laagten plaatselijk het stuifzanddek. Door lokale verstuiwing zijn ook hoge stuifzandduinen ontstaan.

In de overwegend zandige afzettingen hebben zich een aantal bodemtypen ontwikkeld. De haarpodzolen hebben zich ontwikkeld in leemarm of zwak lemig fijn zand, de holtpodzolen in niet leemhoudend grof zand. Ook komt plaatselijk een moderpodzol voor op leemarm/zwak leemhoudend fijn zand met een matig dik cultuuredek. Aan de oostkant van Noordhout en in een groot deel van Bornia komen duinvaaggronden voor. In vrijwel het hele gebied komt grind binnen 40 cm. voor (Klingen & Litjens 1986; Swart et al. 1989). De grondwatertrap is VII. In de bodems heeft zich een hangwaterprofiel ontwikkeld.

### **Bosgemeenschappen**

De voorkomende bosgemeenschappen zijn het Kussentjesmos-Dennenbos (2), het Droog Berken-Zomereikenbos (6) en het Droog Wintereiken-Beukenbos (8). In het bosreservaat Noordhout komt Wintereiken-Beukenbos in de meest voedselarme variant voor. In westelijke richting gaat deze bosgemeenschap over in het Berken-Zomereikenbos. Van de noord-punt van het complex in Heidestein via het centrum van Bornia (de rijksbosreservaten van Bornia en Heidestein) naar het stukje open stuifzand in de zuidoosthoek van Bornia komt over een lengte van 2 km een gemiddeld ongeveer 600 m brede zone spontaan dennenbos voor. In het stuifzand vestigden zich eerst vliegdennen. Deze eerste vliegdennen zijn zeer zware bomen met lage takaanzetten. Uit de open stuifzand- en heideperiode stammen ook enkele zware jeneverbesstruiken, die door het beheer worden vrijgesteld. Mozaïeksgewijs komt tussen de oude vliegdennen een tweede en soms een derde generatie grovedennen voor. De bomen van de tweede generatie vormen dichtere opstanden en zijn veel rechter. De meeste van deze spontane opstanden bevinden zich in ontwikkeling naar het Berken-Zomereikenbos. De jongste dennenbossen, met struikhei, schapegras, schapezuring, heidespurrie, buntgras en zandhaarmos en diverse korstmossen, kunnen nog tot het Kussentjesmos-Dennenbos worden gerekend. Enkele open plekken zijn door het beheer boomvrij gehouden om de pionierstadia van het open zand en het Korstmossen-Dennenbos zolang mogelijk te handhaven. Op de hogere stuifzandruggen treffen we overgangen naar Berken-Zomereikenbos en op drie plaatsen een prille vorm van het Wintereiken-Beukenbos aan.

### **Soortensamenstelling**

#### **Boom- en struiksoorten**

In het gehele complex is groveden de dominante boomsoort en komen ruwe berk, zomereik, wintereik, Amerikaanse eik, lijsterbes en beuk voor in de tweede boomlaag. Plaatselijk komt ook eikenspaartelgenbos voor, dat als belangrijke zaadbron fungeert. Er zijn verschillende exotenopstanden van douglas, fijnspar, Japanse lariks en Corsicaanse den. Deze opstanden komen vooral in de zuidoosthoek van Noordhout voor. In de struiklaag komen onder andere lijsterbes, sporkehout en juvenielen van bovengenoemde soorten voor. Amerikaanse vogelkers komt beperkt voor in Noordhout (Swart et al. 1989) maar overheerst met name in de struiketage van de noordostrand van Bornia. In Bornia wordt

sporadisch jeneverbes aangetroffen (Klingen en Litjens 1986).

#### Inheems genenmateriaal

Er zijn geen gegevens over inheems genenmateriaal bekend. Mogelijk kunnen de jeneverbessen en de zomer- en wintereiken vanuit de strubben als zodanig worden aangemerkt.

#### Planten van oude bossen

Het boscomplex bevat weinig aan oud bos gebonden plantensoorten. Een deel van het gebied, rond het bosreservaat Noordhout, moet in de 19e eeuw een ijle strubbenachtige wintereikenbegroeiing hebben gehad. Vanwege het voorkomen van de wintereik en dalkruid is Noordhout als oud bosrelict te beschouwen. Verder komt hier rode bosbes en breedbladige wespenorchis voor. In de Dennenbosgemeenschappen komen geen aan oud bos gebonden soorten voor. Het zijn secundaire bosgemeenschappen die in het oorspronkelijke landschap, voordat dit in verstuiwing geraakte door overbegrazing, niet voorkwamen. Langs een half-verhard zand-grindpad in Bornia komt massaal valse salie voor, een zoomplant, die hier waarschijnlijk met wegverhardingmateriaal is aangevoerd. Valse Salie is een van de weinige zoomplanten, die veelvuldig op voedselarme, zure grond voorkomt (Weeda et al. 1988). Blauwe bosbes en bochtige smele komen verspreid in het hele gebied voor en gelden als zwakke indicatoren voor oud bos. Verspreid door het gehele boscomplex komen jonge hultstruiken voor (Koop in prep.).

#### Mossen

Binnen het tijdsbestek van het project konden geen gegevens over mosseninventarisaties worden achterhaald.

#### **Storingsklassen**

De spontane begroeiingen van groveden van Bornia behoort tot storingsklasse **A1**. Enkele opgestoven duinen en de strook geplant bos aan de noordoost grens van het complex zijn begroeid met een struiklaag van Amerikaanse vogelkers en behoren respectievelijk tot storingsklasse **AD** en **BD**. De Amerikaanse vogelkers wordt actief bestreden. In het centrum van het landgoed Bornia komt een oud pinetum voor met douglas, zilverspar en sitkaspar. Dit deel wordt als **D2** gecodeerd. Vanwege het voorkomen van de wintereik en dalkruid is Noordhout als oud bosrelict te beschouwen met een storingsklasse **AP1p** en **BP1p** vanwege de menging van ouder bos met pionierstadia voor zowel boomlaag als ondergroei.

#### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

Het huidige geselecteerde boscomplex beslaat 485 hectaren en omvat vrijwel de gehele landgoederen van Noordhout en Bornia. Ook een klein deel van Heidestein behoort tot het complex. De kernen van het boscomplex worden gevormd door de rijksbosreservaten in Noordhout en Bornia (ieder ongeveer 40 ha), de zone van oudste spontane dennenbossen van Bornia en de vermoedelijk wat jongere spontane dennenbossen in de noord-hoek van Bornia. Deze kernen kunnen met elkaar worden verbonden door omvorming van tussenliggende geplante grovedennen-, Corsicaanse dennen-, douglas- en larixbossen. Door de bebouwing op het landgoed Noordhout met bijbehorende cultuurgronden is de verbinding tussen beide reservaatdelen nog geen 50 m breed. Het gecombineerde MSA voor een *Boscomplex van Stuwwallen* heeft voor de hier

aanwezige combinatie van bosgemeenschappen een oppervlakte van 120 hectaren. Theoretisch is dus aan de MSA eis voldaan. De buitenbegrenzing van de A-locatie hoeft in dit opzicht niet veranderd te worden. Wel is het van belang dat de binnen de A-locatie liggende opstanden met exoten worden omgevormd.

Een deel van de staatsboswachterij Austerlitz en van het landgoed Den Treek, tussen Austerlitz en Noordhout, zou bij het boscomplex betrokken kunnen worden, om de zone van de overgang van het stuifzandgebied naar de stuwwal te verbreden. Uitbreiding met dit terrein wordt voorgesteld. De actuele waarden van deze geplante bossen met veel niet-inheemse boomsoorten zijn in vergelijking tot de spontane dennenbossen van Bornia en Austerlitz relatief laag. Omvormingsbeheer zal noodzakelijk zijn om deze uitbreiding daadwerkelijk te laten functioneren (Koop in prep.).

### **Beheersaspecten**

Het beheer voor Noordhout is gericht op instandhouding en versterking van aanwezige natuurwaarde en landschappelijk kwaliteiten. Daarnaast zal ruimte worden geboden aan spontane bosontwikkeling. Deze doelstelling vloeit voort uit de reeds hoge waardering van de aanwezige kwaliteiten, dankzij het zeer extensieve beheer sinds 1927 (Swart et al. 1989). Voor Bornia geldt als beheersdoelstelling het instandhouden en bevorderen van een kleinschalige afwisseling van structuurrijk bos, lage vegetaties en open terreinen (Klingen en Litjens 1986). Voor de aanwezige bosreservaten geldt de beheersvorm 'niets doen'. In 1980 zijn de bosreservaten aangewezen. Er heeft toen inleidend beheer plaatsgevonden: vellen en ringen van douglas, Amerikaanse eik, Japanse lariks en fijnspar en verwijderen van Amerikaanse vogelkers. In de rest van het complex is de beheersvorm 'blijvend ingrijpen'. Er wordt gestreefd naar een bos gedomineerd door lichtboomsoorten met een goede verticale en horizontale structuur waarin op lange termijn alle bosontwikkelingsfasen vertegenwoordigd zullen zijn. Via dunning en kleinschalige kap zullen ontwikkelingsmogelijkheden voor groveden, berk en eik worden gecreëerd. De beuk wil men terugdringen. De exoten Japanse lariks en Corsicaanse den zullen volgens een normaal hoogdunningregime ontwikkeld worden tot oud bos. Douglas zal tot een minimumareaal worden teruggedrongen. Het Utrechts Landschap anticipeert op de aanwijzing van het gebied als *Boscomplex van Stuwwallen* door de oppervlakte strikte bosreservaten Bornia en Noordhout sterk uit te breiden en het omvormingsbeheer in de tussenliggende exotenopstanden voort te zetten. De afgelopen 10 jaar zijn een aantal douglasopstanden al gekapt. De verjonging op de kapvlaktes bestaat uit groveden en in mindere mate ruwe berk. Op enkele grotere kapvlaktes in het noordoosten van Bornia verjongt eveneens massaal groveden (Koop in prep.).

### **Waardering**

De A-locatie betreft een combinatie van een oude bosgroeiplaats (Noordhout) waar reeds zeer lang een extensief beheer heeft plaatsgevonden met een genoeg spontaan bos op stuifzand (Bornia). Het bos bestaat overwegend uit inheemse boomsoorten en er is een goede verticale structuur aanwezig. Van bijzondere waarde is dat er in het complex 2 kernen liggen van ieder 40 hectaren, waarin geen beheer plaats vindt, de rijksbosreservaten. Vanwege de variatie in bosgemeenschappen en structuur heeft het gebied een hoge waarde voor de fauna (Klingen en Litjens 1986; Swart et al. 1989).



### **Bedreigingen**

De aanwezigheid en uitzaai van exoten als rododendrons, Amerikaanse eiken, Amerikaanse vogelkers, douglas en reuzenzilverspar vormt plaatselijk een bedreiging. Het beheer bestrijdt deze soorten in de reservaatdelen. Desalniettemin zorgen tenminste vier opstanden met douglas en reuzenzilverspar (met name het pinetum op de centrale hoge stuifzandrug in Bornia en twee tussen deze rug en de spoorlijn) voor uitzaai in het hele omringende grovedennenbos. Omvormen van deze opstanden zou zeer gewenst zijn. Een strook bos aan de noordzijde van Bornia bevat met veel Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik. Deze strook bos is in het boscomplex opgenomen vanwege de overgang naar het Berken-Zomereikenbos (haarpodzolen). Deze exoten zijn tot nog toe in dit bos niet bestreden. Er vindt sterke uitzaai plaats in het bosreservaat Bornia waar deze soorten wel bestreden worden (Koop in prep.).

### **Planologisch beleidskader**

In de gemeentelijke bestemmingsplannen is het gebied aangeduid als *Bosgebied* (Maarn en Driebergen-Rijssenburg) danwel *Bos- en natuurgebied* (Doorn) (Swart et al. 1989). In het Regionaal Bosplan van de provincie Utrecht (1989) zijn heel Bornia en het bosreservaat in Noordhout aangewezen als *Bosgebied met hoofdfunctie natuur*. De rest van Noordhout is aangewezen als *Multifunctioneel bosgebied*. Het hele complex met omliggende bossen is onderdeel van de PEHS (Provincie Utrecht 1992).

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie betreft een groot aaneengesloten boscomplex dat gedeeltelijk op een oude bosgroeiplaats ligt.
- Over grote delen liggen spontaan ontwikkelde dennenbossen die kenmerkend zijn voor voedselarme omstandigheden.
- De spontane bosontwikkeling heeft geleid tot een structuurrijk bos.
- In totaal 80 hectaren van het complex bestaat uit strict reservaat, waarin niet in de bosontwikkeling wordt ingegrepen.
- Omvormingsbeheer van aanwezige opstanden met exoten is zeer gewenst. De Stichting Het Utrechts Landschap heeft daar reeds een begin mee gemaakt. □

## **2.10**

### *Oud en Nieuw Amelisweerd*

#### **Geografie en beschrijving**

De landgoederen Oud en Nieuw Amelisweerd liggen pal ten zuid-oosten van de stad Utrecht langs de Kromme Rijn. Aan de westzijde grenst het gebied aan de A27, aan de overige zijden grenst het aan cultuurland. De Kromme Rijn stroomt aan de zuidrand van de lokatie en buigt in het westen naar het noorden af. Met name Oud Amelisweerd heeft een dicht padenpatroon. Het betreft parkachtig bos met hoge eiken en beuken. Plaatselijk is de struiklaag zeer goed ontwikkeld en komen ook diverse andere boomsoorten in de boomlaag voor. Met name in het westelijk deel komt veel gewone es voor, waaronder als hakhout. In

het noorden zijn een aantal wilgengrienden aanwezig. De kruidlaag is typisch voor vochtige, voedselrijke bossen. De locatie is geselecteerd vanwege het voorkomen van het Droog Essen-lepenbos.

<u>Gemeente:</u>	Bunnik en Utrecht
<u>Coördinaten:</u>	139.6/453.5
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 1.2 tot + 2.2 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 49/50
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 10
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart E

### ***Eigendom en beheer***

De landgoederen zijn in eigendom en beheer bij de gemeente Utrecht.

### ***Historie***

Amelisweerd ontleent zijn naam vermoedelijk aan een ridder Amelis uit de 13e eeuw. Reeds op kaartmateriaal uit 1628 en 1772 staan de omgrenzingen van de heerlijkheid Amelisweerd aangegeven. On oude archieven is niet veel informatie te vinden over de aanwezigheid van bos. In bepaalde acten is wel sprake van bos, maar is onduidelijk waar dit bos gelegen heeft en waaruit het bestond. Bekend is dat in 1770 een park is aangelegd in de Engelse stijl met hoog opgaand bos. Mogelijk dateren enkele eiken uit deze tijd. Een deel van het bos van Nieuw Amelisweerd is in 1872 aangelegd. De wilgengrienden in het noorden zijn van na 1900. In 1808 zijn Oud en Nieuw Amelisweerd aangekocht door koning Lodewijk Napoleon, maar al spoedig daarna kwam het gebied door verkoop en vererving in verschillende handen terecht. Tijdens de Tweede Wereldoorlog heeft het bos veel te lijden gehad van kap voor brandhout. In 1945 hebben de Duitsers een groot deel van het bos onder water gezet. In 1951 is Oud Amelisweerd aangekocht door de gemeente Utrecht, in 1964 volgde Nieuw Amelisweerd (Van Wirdum 1981). Bij de aanleg van rijksweg A27 aan de westzijde van het landgoed is een deel van het bos verloren gegaan. Actievoerders hebben nog door bezetting tevergeefs geprobeerd dit bosdeel te redden.

### ***Bodem en hydrologie***

Het Kromme Rijnlandschap dat in het noord-oosten grenst aan de Utrechtse stuwwal, heeft zijn bepalende vorm gekregen in de voorlaatste ijstijd. De Kromme Rijn is van grote invloed geweest op de bodemvorming van het gebied. Afzettingen van de rivier op zand hebben geleid tot het ontstaan van jonge kleigronden (Van Wirdum en Groot-Veenbaas 1981). In deze rivierkleigronden hebben zich diverse vaaggronden ontwikkeld. Direct grenzend aan het stroomgebied van de Kromme Rijn komen nesvaaggronden voor op zavel en lichte klei. Hieraan grenzen kalkhoudende en kalkloze ooivaaggronden op zware zavel en lichte klei. Ook komen kalkloze poldervaaggronden voor op zware klei. Naar gelang de ligging van de bodems ten opzichte van de Kromme Rijn komen grondwatertrap II, III, IV en VII voor (Stiboka 1970).

### ***Bosgemeenschappen***

Amelisweerd is een oude bosgroeiplaats en bestaat overwegend uit Droog Essen-lepenbos (21). In de zuidrand van het bos komt Elzenrijk Essen-lepenbos (22) voor. In het noordoostelijke deel van de A-locatie op Oud Amelisweerd is de successie door de ontbrekende overstroming het verst voortgeschreden in

de richting van het Gierstgras-Beukenbos (13), waarbij ook het Gewoon Eiken-Haagbeukenbos (18) lokaal voorkomt.

### **Soortensamenstelling**

#### Boom- en struiksoorten

De aspectbepalende bomen in de kroonlaag zijn gewone es, zomereik en beuk. Ook Canadapopulier, gladde iep, hazelaar, zachte berk en een enkele wilg komen in de boomlaag voor. In het essenbos en essehakhout domineert gewone es, in de grienden wilg. Plaatselijk komen Spaanse aak, witte els, ruwe iep en haagbeuk voor. In de struiklaag komen onder andere gewone vlier, vogelkers, rode kornoelje, lijsterbes, zoete kers, krenteboompje, kardinaalsmuts, eenstijlige meidoorn en hondsroos voor (Van Wirdum 1981; Beijer e.a. 1987). In het bos komen in vergelijking tot andere Essen-lepenbossen nog relatief veel oude gladde iepen voor. Plaatselijk komen veel exoten voor zoals gewone esdoorn en gewone vleugelnoot (Koop in prep).

#### Inheems genenmateriaal

Bronnen & Maes (ongepubl.): gewone es, vogelkers, gladde iep, wilde kardinaalsmuts en gewone vlier.

#### Planten van oude bossen

Tijdens inventarisaties langs de randzones van de A27 in de jaren '80 (Beijer et al. 1987) zijn Spaanse aak, hazelaar, kardinaalsmuts en groot springzaad waargenomen, allen indicatorsoorten voor oud bos. Reijnders (1987) maakt melding van het voorkomen van boszegge [Rode Lijst 4](#), bosereprijs [Rode Lijst 4](#) en gulden boterbloem.

#### Mossen

In de jaren tussen 1976 en 1987 zijn in een perceel essehakhout de mossen geïnventariseerd (Beijer et al. 1987; Reijnders 1987). Daarbij zijn de volgende soorten van oude bossen of bomen waargenomen: gewoon pelsmos (*Porella platyphylla*) [Rode Lijst 2](#), glad kringmos (*Neckera complanata*) [Rode Lijst 3](#), spatelmos (*Homalia trichomanoides*) [Rode Lijst 3](#), struikmos (*Thamnobryum alopecurum*), knikkend palmpjesmos (*Isoetecium myosuroides*) en groot platmos (*Platogothecium nemorale*).

### **Storingsklassen**

Daar waar een natuurlijke boomsoortensamenstelling voorkomt, kunnen de bosopstanden gekarakteriseerd worden als A1, waar beuk en eik voorkomen als B1. Op plaatsen waar populieren aangeplant zijn, waar vleugelnoot voorkomt en de sterk vergraven delen in Oud Amelisweerd zijn als D3 gecodeerd.

### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

De totale oppervlakte van Amelisweerd bedraagt 61 hectaren. De begrenzing omvat een cultuurgrond-enclave van ruim 3 hectaren (op de kaart met een X aangegeven). Gezien de versnippering van het bos in eenheden met beperkte omvang is er geen alternatieve begrenzing van de A-locatie mogelijk. Mogelijke bosuitbreiding betreffen enclaves en aangepaste, meer natuurlijke oevers van de oude Rijn op huidige graslanden. In het kader van bosuitbreiding nabij de grote stad Utrecht is een versterking van Amelisweerd zeer gewenst. Vooral in het noordelijk deel is de A-locatie plaatselijk zeer smal en ontbreekt een goed

bosklimaat. Overstroming die noodzakelijk is voor handhaving van het Essen-lepenbos, is binnen het huidige bos niet mogelijk. Bij bosuitbreiding langs de Kromme Rijn kan door het aanleggen van zeer flauwe oeverwalranden en het aangrenzend verlagen van het maaiveld het Elzenrijk Essen-lepenbos ontstaan.

### **Beheersaspecten**

Plaatselijk zijn windworp-gaten spontaan dichtgegroeid en vormen stukjes bos met een zeer hoge graad van natuurlijkheid. In het westen tegen de snelweg aan komen enkele relictten van knotbeheer voor onder opgaande populieren. Omdat het bos overwegend bestaat uit een oude boomfase is het initiatief van het beheer om te verjongen terecht. De schaal van de verjongingsplekken is echter voor een Essen-lepenbos te groot. Door de grote gaten in het kronendak van kleine gefragmenteerde bospercelen wordt het luchtvochtige bosmicroklimaat sterk aangetast. Doorbreken van de homogene bosstructuur kan het best gebeuren met de mozaïekmethode, waarbij veel kleine en slechts enkele grote open plekken met een maximum diameter van 1,5 maal de boomhoogte worden gemaakt. Bij voorkeur zou spontane verjonging van bomen en struiken moeten worden afgewacht (Koop in prep.). Er zijn geen gegevens over het actuele beheer bekend.

### **Waardering**

In Nederland is geen oud Essen-lepenbos meer aanwezig. Het boscomplex van Amelisweerd is, hoewel aangeplant, zeer waardevol omdat het het natuurlijke type zeer dicht benadert. Het is een van de grootste essen-lepenbossen van Nederland en heeft daardoor betere mogelijkheden om uit te groeien tot een rijke en gedifferentieerde bosgemeenschap dan andere, kleinere complexen. Met name Nieuw-Amelisweerd betreft een zeer goed ontwikkeld essen-lepenbos. Hier is ook een fraaie stinsvegetatie aanwezig. Het aanwezige essehakhout kent een zeer rijke epifytische mossenbegroeiing (Van Wirdum 1981).

### **Bedreigingen**

Vanuit de ingang aan de Koningsweg in Nieuw Amelisweerd gaat een hoge recreatiedruk uit. Hier houden de wandelaars zich niet aan de paden. Er wordt veel afval (flessen, blikjes en plasticverpakkingen) in het bos achtergelaten en de bodemvegetatie wordt platgelopen (Koop in prep.).

De oude boskern zal door het ontbreken van overstroming zich in de richting van een Gierstgras-Beukenbos of Eiken-Haagbeukenbos ontwikkelen (Koop in prep.). Grootschalige kap op een aantal plaatsen in Oud Amelisweerd tast het bosklimaat ernstig aan. Dit temeer omdat de omvang van het bos klein is en versnipperd over verschillende complexen met een geringe breedte. De gemaakte gaten overschrijden de voor dit bostype geldende maximale afmetingen van 0,5 tot maximaal 1,5 maal de boomhoogte (Koop in prep.).

### **Planologisch beleidskader**

In het Regionaal Bosplan van de provincie Utrecht is een klein gedeelte van Nieuw Amelisweerd aangeduid als bos met hoofdfunctie natuur. De rest van de locatie heeft de functie *Multifunctioneel bos* (Provincie Utrecht 1989). Oud en Nieuw Amelisweerd vallen binnen de begrenzing van de PEHS. In het kader van de Relatienota is rondom Oud Amelisweerd en het aangrenzende Fort Rhij-

nauwen 60 hectaren reservaatgebied aangewezen, grotendeels schraalgraslanden (Beheer Landbouwgronden 1991). Het hele complex wordt binnen de PEHS aangemerkt als Kerngebied (provincie Utrecht 1992).

### **Conclusies en aanbevelingen**

- Amelisweerd betreft een van de weinige grote bossen die tot het Essen-lepenbos behoren.
- Het bos is een rijk gestructureerd en soortenrijk voorbeeld van het Essen-lepenbos.
- Wegens het ontbreken van overstroming zal deze bosgemeenschap zich in de richting van drogere bosgemeenschappen ontwikkelen.
- Om het Essen-lepenbos in stand te houden zou bosuitbreiding in de richting van de Kromme Rijn moeten plaatsvinden.
- Een te hoge recreatiedruk moet voorkomen worden, onder andere door aanleg of stimulatie van een spontane struiklaag met soorten als meidoorn en sleedoorn.
- Vanwege de effecten op de kruidlaag door verstoring van het microklimaat via kap, moeten kapvlakten beperkt worden tot een diameter van maximaal 1,5 maal de boomhoogte. □

## 2.11

### *Overlangbroek*

#### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie Overlangbroek ligt in het stroomgebied van de Kromme Rijn tussen Leersum en Wijk bij Duurstede. De locatie bevindt zich ongeveer 1 kilometer te noordoosten van Overlangbroek, tussen de Gooyerdijk en de Langbroekerdijk. Het gebied vormt de overgang tussen de Utrechtse Heuvelrug en de Rijn en is deel van het landschappelijk en ecologisch belangrijke overgang tussen de heuvelrugbebossingen en het half-open landschap van Langbroek. Het betreft een eikehakhoutcomplex dat omsloten is door weilanden. Het opgaande bos bestaat voornamelijk uit zomereik en is deels doorplant met populier. De ondergroei is zeer weelderig. De A-locatie is geselecteerd vanwege het voorkomen van het Eiken-Haagbeukenbos.

<u>Gemeente:</u>	Langbroek
<u>Coördinaten:</u>	155.3/445.6
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 3.5 m
<u>Grote Prov. Atlas:</u>	Utrecht pag. 65
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 11
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart D

#### **Eigendom en beheer**

De hele A-locatie Overlangbroek is in eigendom bij Staatsbosbeheer. Het beheer wordt gevoerd door de beheerseenheid Kromme Rijn.

## **Historie**

Op de topografische kaart van 1836 staat de locatie Overlangbroek reeds weergegeven als bos. De A-locatie maakte toen deel uit van een groot bebost gebied. Een groot deel van de percelen ten noorden en zuiden van de locatie tussen de Gooyerdijk en de Langbroeker dijk zijn op deze kaart als bos aangegeven. Vermoedelijk betrof het grotendeels essehakhout. Boorkernen uit oude essenstobben hebben aangetoond dat er in het gebied al meer dan 150 jaar hakhout voorkomt. Essehakhout (en een enkele maal eikehakhout) werd aangelegd op de slechtst ontwaterde gronden (Pols 1993). Op de topografische kaart uit 1869, herzien in 1910 is een nog groter deel van het gebied weergegeven als bos. Daarna zijn de meeste bosjes verdwenen ten gevolge van onder andere verbeterde ontwatering waardoor de percelen in grasland konden worden omgezet.

## **Bodem en hydrologie**

Overlangbroek ligt in het komontginningslandschap op de overgang van het middelhoog en laag zandgebied naar het rivierkleigebied. De A-locatie bestaat uit kleibodems waar doorheen van noordoost naar zuidwest een dekzandrug loopt (Provincie Utrecht 1992). De bodem bestaat overwegend uit kalkloze poldervaaggronden op zware klei. Tussen 40 en 120 cm diepte begint pleistoceen zand. Er wordt in het object geen specifiek peilbeheer gevoerd. Er is vindt enige kwel plaats. De grondwatertrap is hoofdzakelijk V (Pols 1993).

## **Bosgemeenschappen**

Het opgaand bos in Overlangbroek kan gerekend worden tot het Kamperfoelie-rijk Eiken-Haagbeukenbos (18).

## **Soortensamenstelling**

### Boom- en struiksoorten

In Overlangbroek zijn zomereik, gewone es en populier geplant. Op open plekken komt wilg voor. In de struiklaag komt een enkele maal eenstijlige meidoorn voor en hier en daar sleedoorn (R. de Witte pers. med. 1997).

### Inheems genenmateriaal

Gezien de aanplant van de diverse boomsoorten speelt de locatie waarschijnlijk geen rol als groeiplaats van inheems genenmateriaal. Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

### Planten van oude bossen

Er zijn geen gegevens over de soortensamenstelling van de kruidlaag beschikbaar. Binnen het tijdsbestek van dit project kon dit ook niet via veldbezoek achterhaald worden. Bekend is wel dat kamperfoelie in grote delen voorkomt (Siebel pers. med. 1997).

### Mossen

Het hakhout kenmerkt zich door het voorkomen van een groot aantal epifytische blad- en levermossoorten. In de terreinen van het complex Overlangbroek ten zuiden van de A-locatie zijn in 1979 bij een inventarisatie de volgende mossoorten van oude bomen of bossen aangetroffen: klein touwtjesmos (*Anomodon attenuatus*) [Rode Lijst 1], spatelmos (*Homalia trichomanoides*) [Rode Lijst 3], knikkend palmpjesmos (*Isoetecium myosuroides*), glad kringmos (*Neckera com-*

*planata*) en gewoon peelsmos (*Porella platyphylla*) Rode Lijst 2 (Gronde en De Vries 1980).

### **Storingsklassen**

Hoewel de aangeplante boomsoorten een redelijk natuurlijke samenstelling vertonen (op het ontbreken van haagbeuk na) is de bosstructuur door het voormalig hakhoutbeheer verre van natuurlijk. De storingsklasse is **B2**, daar waar populier bijgemengd is **B/D2**.

### **Begrenzing, oppervlakte en minimum structuurareaal**

De oppervlakte van de A-locatie bedraagt in totaal 19 hectaren, bestaande uit twee delen van 3 en 16 hectaren. De locatie is aan alle zijden omsloten door grasland. Het MSA voor het Kamperfoelie-rijke Eiken-Haagbeukenbos is 15 hectaren. In theorie wordt dus aan de areaaleis voldaan maar vanwege de tweedeling en de geïsoleerde ligging in het landschap is enige uitbreiding wel gewenst om randinvloeden te elimineren. Ten noordoosten van de A-locatie, op ongeveer 200 meter afstand, ligt een eikenperceel van Staatsbosbeheer met een oppervlakte van ongeveer 5 hectaren (vak 9). De tussenliggende graslanden zijn in het kader van de Relatienota aangewezen als reservaatgebied. Een verdere mogelijkheid tot uitbreiding ligt in het aan laten sluiten van de locatie in noordelijke richting met het landgoed Broekhuizen, waar het Wintereiken-Beukenbos en Gierstgrasbeukenbos aanwezig zijn.

### **Beheersaspecten**

De locatie staat in het beheersplan beschreven als opgaand inheems loofbos met de functie *Natuur*. Er wordt gestreefd naar bostypen die aansluiten bij de PNV. Behoud en ontwikkeling van de natuurwaarden hebben de hoogste prioriteit. In het overgrote deel zal een begeleidend beheer plaatsvinden (Pols 1993). Het meest westelijke perceel is 35-40 jaar geleden voor het laatst afgezet. Het laatste hakhoutbeheer heeft zo'n 17-20 jaar geleden plaatsgevonden (de Witte pers. med. 1997). In een klein perceel in het zuidoosten vindt omvormingsbeheer naar opgaand loofbos plaats. Het overhangend hout langs de randen van het opgaande bos wordt alleen afgezet indien derden er last van hebben (Pols 1993).

### **Waardering**

Overlangbroek is een relict van een oude bosgroeiplaats. Het hier eertijds geplante eikehakhout benadert door de afnemende dynamiek in het gebied (bedijking van de rivier) en de optredende verzuring een ontwikkelingsfase naar het Eiken-Haagbeukenbos. Door het achterwege blijven van het hakhoutbeheer sinds zo'n 40 jaar heeft een groot deel van de locatie zich spontaan kunnen ontwikkelen.

### **Bedreigingen**

De percelen opgaand bos zijn langgerekt en smal en grenzen aan intensief beheerd grasland. De randinvloeden zijn daardoor groot en deze kunnen leiden tot verruiging van de vegetatie.

### **Planologisch beleidskader**

In het Bestemmingsplan Buitengebied van de gemeente Langbroek staat de

locatie weergegeven als *Natuurgebied*. In het *Regionaal Bosplan Utrecht* is aan het (esse-)hakhoutbos van Overlangbroek de hoofdfunctie *Natuur* toegekend. Overlangbroek is onderdeel van de ecologische hoofdstructuur. In het kader van de *Relatienota* is rondom de A-locatie 150 hectaren landbouwgrond aangewezen. De cultuurgronden ten noordoosten en zuidwesten van de A-locatie zijn aangewezen als reservaatgebied, de gronden ten noordwesten als beheersgebied (Beheer Landbouwgronden 1991). In het *Natuurbeleidsplan* is het Kromme Rijngebied aangeduid als *Natuurontwikkelingsgebied*.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- Overlangbroek betreft een relict van een oude bosgroeiplaats.
- Het enkele decennia geleden beëindigde hakhoutbeheer heeft geleid tot een redelijke natuurlijke bosstructuur.
- Uitbreiding van de locatie met een noordoostelijk gelegen eikenperceel is noodzakelijk.
- Verdere mogelijkheden tot uitbreiding van de locatie in noordelijke richting op het landgoed Broekhuizen zou onderzocht moeten worden. □

## **2.12**

## *Renswoude*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie betreft Elzenbroekbos op twee locaties in een kleine depressie in het dekzandlandschap van de Gelderse Vallei, ten noorden van Veenendaal en ongeveer 1 km ten zuidoosten van Renswoude.

<u>Gemeente:</u>	Renswoude
<u>Coördinaten:</u>	166.7/453.1
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 7 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 55
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 12
<u>Relatienota-gebieden:</u>	bijlage II, kaart I

### **Eigendom en beheer**

Het oostelijk deel is eigendom van de Stichting Kasteel Renswoude en het westelijk deel is eigendom van baron Snouckaert van Schouwenberg. Beide delen van de A-locatie worden gezamenlijk beheerd.

### **Historie**

Volgens Stortelder et al. (in prep.) is het bos onder de Veenweg een oude bosgroeiplaats van vóór 1800. Op blad 3 van de kartering van De Man uit de jaren 1802-1812 (Canaletto 1984) is het deel van de A-locatie onder de Veenweg gedeeltelijk aangegeven. Het maakt kennelijk dan al deel uit van de landgoedachtige structuur rond Kasteel Renswoude, dat dan als *'t Heeren Huys* staat aangegeven. Het bos bij Wachteldonk is niet afgebeeld. In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw is de hoeveelheid bos sterk uitgebreid. Op de topografische kaart uit 1905 is de A-locatie volledig afgebeeld. Ook het driehoekige terrein ten noorden



van de Veenweg, in 1905 *De Hooge Hof* genaamd, is dan op een aantal percelen na bebost. Dit deel is thans weer geheel tot landbouwgrond ontgonnen.

### ***Bodem en hydrologie***

De A-locatie ligt in twee kleine depressies in het dekzand, waarin zich een dunne veenlaag heeft gevormd. De bodem bestaat voor het grootste deel uit een broekeerdgrond met grondwatertrap II. Aan de noordoostzijde van de oostelijke locatie gaat deze over in een bruine beekerdgrond met grondwatertrap III. De westelijke A-locatie ligt geheel op een broekeerdgrond. In het gebied treedt kwel op vanuit de hogere delen. Het door Stortelder et al. (in prep.) bemonsterde kwelwater heeft een vrij hoge kwaliteit. Het grondwater bevat veel organische verontreiniging.

### ***Bosgemeenschappen***

Beide bosjes zijn als A-locatie geselecteerd voor het Gewoon Elzenbroekbos (29).

### ***Soortensamenstelling***

#### Boom- en struiksoorten

Het bos van kasteel Renswoude wordt deels als opgaand bos en deels als hakhout beheerd. Het hakhout wordt na 10 tot 15 jaar afgezet. Een opname van Stortelder et al. (in prep.) laat een boomlaag zien van zwarte els met een bedekking van 90%. In de struiklaag komt eveneens zwarte els voor, en verder braam, hop en boskamperfoelie. In de kruidlaag werd verjonging van zomereik en zachte berk gevonden. Het bos is op rabatten gezet. Het oostelijke deel van de A-locatie bestaat voor ongeveer de helft uit hakhout en verder uit opgaand bos. Het westelijke deel van de A-locatie bestaat grotendeels uit hakhout met enkele solitaire opgaande bomen.

#### Inheems genenmateriaal

Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

#### Planten van oude bossen

De opname van Stortelder bevat geen soorten van oude bossen. Deze komen van nature ook nauwelijks voor in het elzenbroekbos.

#### Mossen

De mossen in de bovenvermelde opname van Stortelder et al. bevatten geen rode-lijst-soorten.

#### Fauna

Met betrekking tot de fauna zijn geen gegevens gevonden.

### ***Storingsklassen***

Gezien het hakhoutbeheer moeten het westelijke deel van de A-locatie als P- worden gecodeerd, het oostelijke deels als P-, voor het overige als A-. Over de kruidlaag is niets bekend zodat de codering hiervoor achterwege moet blijven. De kruidlaag zal een variatie in soorten en bedekkingsgraad vertonen die samenhangt met de ontwikkeling van het hakhout.

### **Begrenzing, oppervlakte en MSA**

Het oostelijke deel van de A-locatie ligt opgesloten tussen de N224, de Veenweg en het Dijkje. Het wordt daarbij nog omringd door massieve maisvelden. Het westelijke deel ligt geïsoleerd ten zuiden van (huis of boerderij) Wachteldonk. Dit laatste heeft een oppervlakte van bijna 5 hectaren, het oostelijke deel een oppervlakte van 8 hectaren. Het Gewoon Elzenbroekbos heeft een MSA van 20 hectaren. Beide deellocaties voldoen dus niet aan de areaaleis en uitbreiding is dan ook noodzakelijk met het oog op zelfregulatie. Een mogelijke begrenzing van een uitbreiding is niet aangegeven, daar een keuze sterk afhangt van bodemkundige en waterhuishoudkundige (on)mogelijkheden. Voor het vaststellen daarvan is meer onderzoek nodig.

### **Beheersaspecten**

Op een luchtfoto van beide bossen (Robas 1990), een opname uit 1989, is goed waar te nemen dat de oostelijke A-locatie voor een groot deel uit opgaand bos bestaat. De westelijke A-locatie daarentegen bestaat voor het grootste deel uit hakhout met slechts enkele opgaande bomen.

Beide delen van de A-locatie worden beheerd met het oog op de jacht, dat wil zeggen dat alle beheersmaatregelen daarop zijn afgestemd (Taets van Amerongen pers. med. 1997).

### **Bedreigingen**

De beheersmethode, die gedomineerd wordt door het jachtbelang, kan als bedreiging worden opgevat. Vermoedelijk speelt verdroging hier eveneens een rol. Het bos staat op rabatten zodat oppervlaktewater snel kan worden afgevoerd. Het oostelijke deel van de A-locatie wordt omringd door maisvelden die waarschijnlijk zwaar bemest zullen worden. De omringende sloten maakten bij veldbezoek een sterk vervuilde indruk. Er moet dan ook met vermessing als bedreiging rekening worden gehouden.

### **Planologisch beleidskader**

Aan de oostzijde, langs de voormalige Grebbelinie, liggen stroken reservaatgebied, die echter nog niet zijn gerealiseerd (Beheer Landbouwgronden 1994b). De betreffende graslanden hebben momenteel geen hoge botanische waarde maar deze kan volgens Beheer Landbouwgronden door verschraling verhoogd worden. De A-locaties zijn als *Kerngebied* opgenomen in de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992).

### **Waardering**

Het Elzenbroekbos is een steeds zeldzamer wordende bosgemeenschap. Deze geïsoleerd liggende bosjes behoren tot het bedreigde deel door een beheer dat geen rekening houdt met de ecologie van deze bosgemeenschap en vermoedelijk ook door verdroging. Dit laatste proces is veelal onomkeerbaar.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie wordt deels als hakhout, deels als opgaand bos beheerd. Gezien de doelstelling van de aanwijzing tot A-locatie is het wenselijk het hakhoutbeheer om te zetten in een beheer naar opgaand bos.
- Het beheer heeft jacht als primaire doelstelling, hetgeen als bedreiging moet

worden opgevat. Er is geen uitzicht op een duurzaam beheer op ecologische grondslag.

- Er moet rekening worden gehouden met verdroging en vermesting als serieuze bedreigingen. □

## 2.13

## *Vijverbos*

### **Geografie en beschrijving**

De A-locatie bestaat uit een landgoedbos langs de Oude Rijn, ongeveer 1 km ten noorden van de gemeente Harmelen en ongeveer 1,5 km van de Oude Rijn af liggend. Het bos ligt als een eiland in een verder door aftichelen sinds de middeleeuwen sterk veranderd landschap. In de 19<sup>e</sup> eeuw werd het bos als hakhout beheerd en was het landgoed als geheel in gebruik als lust- en jachtoord bij het ten zuiden van de A-locatie liggende Huize Harmelen. Het bos ligt als een lokaal zeer smalle gordel rond de plas.

<u>Gemeente:</u>	Harmelen
<u>Coördinaten:</u>	126.4/457.2
<u>Hoogte t.o.v. NAP:</u>	+ 0 m
<u>Grote Provincie Atlas:</u>	Utrecht pag. 35
<u>A-locatie-kaart:</u>	bijlage I, kaart 13
<u>Relatienota-gebieden:</u>	geen

### **Eigendom en beheer**

De A-locatie is sinds 1952 in eigendom en beheer van de stichting Het Utrechts Landschap.

### **Historie**

Het grootste deel van de bodems binnen de A-locatie hebben een landbouwvoorgeschiedenis. Volgens Klingen et al. (1986) bestaat het vermoeden dat de plas een restant is van een oude Rijnarm. Midden vorige eeuw bestond het landgebruik voornamelijk uit hakhout. Deze beheersvorm was in de vorige eeuw gebruikelijk voor gronden die vanuit landbouwkundig oogpunt gezien als "slecht" gekwalificeerd werden. Het landgoed was toen als lust- en jachtoord in gebruik bij het ten zuiden van Vijverbos liggende Huize Harmelen.

### **Bodem en hydrologie**

Geologisch behoort de ondergrond tot rivierafzettingen uit het Pleistoceen en het Holoceen. De bodems bestaan uit een mozaïek van woudeerdgronden, leekerdgronden (beide met grondwatertrap III tot IV) en kalkloze (grondwatertrap V) dan wel kalkhoudende (grondwatertrap III) poldervaaggronden. Volgens het beheersplan (Klingen et al. 1986) komen de bodemtypen niet waarneembaar tot uiting in de vegetatie. Het gebied ligt min of meer op de grens van een waterscheiding maar watert als gevolg van de aanleg van wegen thans in hoofdzaak in zuidelijke richting af via de plas (Vijverbos genaamd) en de Klei Vliet (Klingen et al. 1986). De natuurlijke afwatering in oostelijke richting naar de Bijleveld werd in 1962 door de aanleg van de Appellaan afgesneden.

### **Bosgemeenschappen**

Vijverbos is A-locatie voor het Droog Essen-Iepenbos (21). Bij een verdere bodemontwikkeling bij relatief lage grondwaterstanden zou het bos zich typologisch verder kunnen ontwikkelen in de richting van het Gierstgras-Beukenbos.

### **Soortensamenstelling**

#### Boom- en struiksoorten

De gewone es neemt een groot aandeel in, voor het grootste deel als hakhout. In het hakhout komen verder ook iep (lokaal een groot aandeel) en zwarte els voor, en daarnaast éénstijlige meidoorn, hazelaar, vlier, sleedoorn en diverse wilgensoorten. Op de eilandjes in de vijver heeft men in het kader van een parkachtige aanleg zomereik, plataan, beuk, esdoorn (noorse en gewone) en paardekastanje aangeplant. Deze soorten en daarnaast ook linde en Amerikaanse eik staan verder langs de paden rond de plas. Op de kavelgrenzen staan populier en schietwilg. Opgaande bomen komen voornamelijk langs lanen en singels voor. Twee percelen aan de oostzijde zijn pas in 1974 (afdeling 2b) en 1982 (afdeling 2a) van hakhout in opgaand bos omgevormd. Verder zijn er twee afdelingen (2c en 2g) met populier. Tenslotte bestaan enige hectaren uit jong eiken- en essenbos, voornamelijk aan de oostzijde van de A-locatie.

De lage bosdelen bevatten naast braam- en brandnetelruigten veel verjonging van essen en daarnaast ook van iep.

#### Inheems genenmateriaal

Van deze A-locatie zijn geen onderzoeksresultaten bekend.

#### Planten van oude bossen

De volgens Klingen et al. (1986) hier voorkomende moerasvaren is de enige (zwakke) indicator van oud bos.

#### Mossen

Op oude essenstoven kunnen zeer gevarieerde epifytische mossengemeenschappen voorkomen. Oud hakhout komt binnen deze A-locatie echter niet voor. Van het Vijverbos zijn geen recente mosseninventarisaties bekend.

#### Fauna

De A-locatie kent een grote variatie aan habitats die tot uitdrukking komt in de variatie aan broedvogels die hier voorkomen. Klingen et al. vermelden het voorkomen van 51 soorten. Hieronder zijn geen zeldzame soorten. Van de zoogdieren komen ree, haas, konijn en verder rosse woelmuis, veldmuis, bosmuis en bosspitsmuis, egel, wezel, hermelijn en bunzing.

### **Storingsklassen**

Op grond van de in het beheersplan gegeven informatie wordt de storingsklasse van het opgaande bos en het hakhout geschat op **P1**, waarbij aangetekent wordt dat de storingsklasse voor het opgaande bos na verloop van tijd zal kunnen overgaan in **A**- maar die van het hakhout permanent **P**- zal blijven.

### **Begrenzing, oppervlakte en MSA**

Het gehele bosareaal van het landgoed is als A-locatie geselecteerd. De begrenzing omvat een oppervlakte van 27 hectaren. Dit omvat tevens een water-

partij van ongeveer 6 hectaren. Indien het bos geheel als opgaand bos zou worden beheerd, zou het MSA net gehaald worden. Dat is echter door het hakhoutbeheer, dat naar schatting 80% van de totale oppervlakte inneemt, niet het geval. Bovendien heeft het bos een grote randlengte en is er nauwelijks sprake van een echt bosklimaat. Uitbreiding is dan ook noodzakelijk. Men zou kunnen streven naar een grotere oppervlakte opgaand bos ten koste van het hakhoutbeheer. Uiteindelijk zal een oud Essen-lepenbos met alle van nature voorkomende ontwikkelingsstadia een grotere variatie in microhabitats voor tal van organismen vertonen dan een hakhoutbedrijf waarbij een grote spreiding in leeftijden wordt aangehouden. Dat wordt ook in het beheersplan onderkend (Klingen et al. 1986). Men zou ook ter vergroting van de oppervlakte kunnen overwegen een deel van de ten zuiden van het bos liggende boomgaarden bij het bos te betrekken. Deze gronden bestonden vroeger ook uit hakhout. Daarmee kan voor de smalle randzones langs de vijver een bosklimaat worden gecreëerd.

### **Beheersaspecten**

Het Utrechts Landschap streeft voor het Vijverbos naar de instandhouding van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen en ontwikkelingsstadia. Het essehakhout, dat in het bos een hoog aandeel inneemt, zal in stand worden gehouden. Over het algemeen streeft de eigenaar niet naar zelfregulatie in het opgaande bos. De populieren- en wilgensingels zullen geleidelijk worden vervangen door eiken. Men overweegt ook het plaatselijk inbrengen van stinseplanten.

### **Bedreigingen**

Volgens Klingen et al. (1986) is een boerderij aan de oostzijde van het Vijverbos een bron van verontreiniging en als gevolg daarvan eutrofiëring door herhaaldelijk lozen van gier op het oppervlaktewater. Het is niet bekend of dit thans (1997) nog steeds het geval is.

### **Planologisch beleidskader**

De A-locatie staat in het Streekplan Utrecht van 1986 aangegeven als *Natuurgebied*. In het Regionaal Bosplan is de A-locatie aangegeven als *Bosgebied met hoofdfunctie Natuur*. Ontwikkeling van nieuwe bossen is hier niet in opgenomen. In het kader van de Relatienota zijn hier geen beheers- en/of reservaatgebieden aangegeven. De A-locatie maakt als *Natuurontwikkelingsgebied* deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (Provincie Utrecht 1992) voor de ontwikkeling van vochtige loofbossen en schraallanden.

### **Waardering**

Essen-lepenbos in zeer jong stadium. Ontwikkeling van met het oog op zelfregulatie voldoende oppervlakte opgaand bos van deze bosgemeenschap is door het grote aandeel hakhout onwaarschijnlijk. Daarom is omvorming van het hakhout of een kleinschalig mozaïek van opgaand bos en hakhout met daarnaast bosuitbreiding noodzakelijk.

### **Conclusies en aanbevelingen**

- De A-locatie betreft Essen-lepenbos dat grotendeels in een zeer jong ontwikkelingsstadium verkeert.
- Door de geringe breedte van de bosgordel is er geen sprake van een echt

bosklimaat.

- Omvorming naar opgaand bos en bosuitbreiding zijn dan ook noodzakelijk.
- Er is geen sprake van oud hakhout, zodat bij omvorming geen rekening hoeft te worden gehouden met zeldzame mossengemeenschappen. ☐

### 3 ALGEMENE CONCLUSIES

Op basis van het verzamelde materiaal, niet alleen beschreven in dit rapport, maar ook in de eerder verschenen rapporten met betrekking tot A-locatie bossen, kunnen een aantal conclusies worden getrokken. In de pers zijn de A-locaties wel eens de "pareltjes van het Nederlandse bos" genoemd en is het totale oppervlak van deze A-locaties geschat op ongeveer 1 % van het totale Nederlandse bos. Met in het achterhoofd de vrij strenge criteria, waaraan een A-locatie moet voldoen om als zodanig gekwalificeerd te worden, zou, nu uit de gesommeerde oppervlakten over heel Nederland blijkt dat het percentage van de A-locaties op de totale oppervlakte zelfs boven die 1% ligt, een euforische stemming kunnen ontstaan. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat daar allerminst reden toe is.

#### **Kern en periferie**

De meeste A-locaties bestaan uit een, soms zeer geringe, kern van bos met een natuurlijke of vrijwel natuurlijke soortensamenstelling en daarnaast uit bossterrein, waarvan de soortensamenstelling afwijkt van de natuurlijke. Soms ook bestaat de A-locatie uit een mozaïek van waardevolle kernen met minder waardevol verbindend terrein. De begrenzing is altijd mede gebaseerd op de toekomst van de A-locatie. Indien de omgeving van de waardevolle kern op termijn met een voldoende kansrijkdom deel zou kunnen uitmaken van het Minimum Structuurareaal voor de betrokken bosgemeenschap of het boscomplex, dan wordt dit binnen de begrenzing opgenomen. Voorwaarde is natuurlijk wel, dat aan een aantal selectie-criteria met betrekking tot bodem, ouderdom van de groeiplaats en ongestoordheid van bodem en reliëf is voldaan. Deze perifere delen van de A-locatie bevatten echter vaak soorten die hier van nature niet voorkomen of zelfs exoten, in menging of ook wel in monoculture.

#### **Storingsklasse**

Het blijkt dat bij de tot nu toe beschreven A-locaties de storingsklasse **A1**, de code voor een natuurlijke samenstelling van boom-, -struik en kruidlaag, vrij zeldzaam is. Bovendien moet hierbij bedacht worden, dat **A1** nog niet betekent, dat het bos een natuurlijke structuur en leeftijdsmozaïek heeft. Dat is meestal niet het geval, aangezien het Nederlandse bos in doorsnee vrij jong is. De storingsklasse heeft uitsluitend betrekking op de soortensamenstelling.

#### **Oppervlakte**

Een vrij groot deel van de A-locaties blijkt een te geringe oppervlakte te hebben met het oog op een toekomstige zelfregulatie. Het Minimum Structuurareaal kan veelal slechts worden bereikt door omringende bossen om te vormen naar inheemse soorten en voor kleine, geïsoleerd liggende bossen zelfs door bosuitbreiding op landbouwgronden.

#### **Zeldzaamheid**

De mate waarin de geselecteerde A-locaties voldoen aan het beeld van een natuurlijk bos hangt tevens samen met de zeldzaamheid van de betrokken bosgemeenschap. Voor zeldzame bosgemeenschappen is het soms onmogelijk een locatie te selecteren, die al in redelijke mate aan het ideaalbeeld voldoet. In zo'n geval wordt een locatie geselecteerd, die actueel niet zeer waardevol is,

maar, mede gezien de abiotische omstandigheden, de potenties in zich heeft om met een daarop toegesneden beheer door te groeien naar een natuurlijk bos.

### ***Bedreigingen***

Vrijwel alle A-locatie Bossen hebben te maken met één of zelfs meerdere interne en externe bedreigingen. Op termijn kunnen deze de A-locatie als zodanig zelfs teniet doen. De in Nederland meest algemeen voorkomende externe bedreigingen zijn *Verdroging* en *Verrijking*. Beide processen kunnen leiden tot een onomkeerbare situatie en maatregelen ter bescherming van de A-locatie bossen zijn dan ook dringend nodig.

### ***Eigendom en beheer***

Een groot deel van de A-locatie bossen zijn in eigendom en beheer bij natuurbeheersorganisaties. Het beheer van de locatie is dan ook veelal in overeenstemming met het voor A-locatie bossen gewenste beheer. Het blijkt echter dat in sommige gevallen Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Landschappen streven naar een niet-natuurlijke boomsoortensamenstelling, bijvoorbeeld naar een hoog aandeel zomereik in het Droog Essen-Iepenbos. Daarnaast wordt op cultuurhistorische gronden nogal eens een hakhoutbeheer gehandhaafd, waar een beheer naar opgaand bos gewenst is.

Vaak zijn de kleinere, geïsoleerd liggende bossen particulier eigendom. Deze particuliere bosbeheerders streven veelal naar continuïteit van bos of landgoed in economische zin en hanteren meestal een multifunctionele doelstelling. Een beheer als A-locatie bos lijkt dan niet in hun strategie te passen. Het is wenselijk, een weg te zoeken om deze eigenaren te stimuleren een afweging ten gunste van A-locatie-beheer te maken. De bestaande financiële stimulans, de *Toeslag Waardevolle Bosgemeenschappen*, zou op zijn effectiviteit onderzocht en eventueel aangepast moeten worden. Wellicht kunnen, naar analogie van proefprojecten voor particulier natuurbeheer door agrariërs, proefprojecten voor A-locatie-beheer worden opgestart, waarbij wordt nagegaan op welke wijze beheersmaatregelen met het oog op de ontwikkeling van een inheemse bosgemeenschap kunnen worden geïntegreerd in een beheer dat een duurzame ontwikkeling in zowel ecologische als economische zin voorstaat.

### ***Slotconclusie***

Uit het bovenstaande blijkt wel, dat er voor het bereiken van een naar soorten-samenstelling en structuur natuurlijk bos binnen de huidige begrenzing van de A-locatie bossen nog een lange weg te gaan is. Het belang is echter zeer groot. A-locaties blijken populaties van plantesoorten te bevatten, die gebonden zijn aan oude bosgroeiplaatsen. Een deel van deze soorten is in zijn bestaan bedreigd en staat op de Rode Lijst. Daarnaast bevatten A-locatie bossen soms bomen en struiken met een inheemse genenkenarakteristiek. A-locaties vormen dus refugia waarin soorten kunnen overleven en kunnen daarmee als brongebied voor bosaanleg en -omvorming in de directe omgeving fungeren. Behoud en ontwikkeling dienen daarom krachtig te worden gestimuleerd. □



## 4 BETROUWBAARHEID

Met betrekking tot de betrouwbaarheid van de in dit rapport verwerkte informatie moeten enige opmerkingen worden gemaakt. In de eerste plaats is de betrouwbaarheid voor een groot deel afhankelijk van de gebruikte bronnen. In het geval dat deze gedateerd bleken te zijn, werden de gegevens voor zover mogelijk op andere wijze, bijvoorbeeld via telefonisch contact met beheerders, gecontroleerd op hun actuele waarde. Hierbij werd materiaal dat ouder was dan 10 jaar, als gedateerd beschouwd. In sommige gevallen werd daarbij geen resultaat geboekt omdat de gevraagde informatie om onbekende redenen niet werd verstrekt.

Vanwege de hoge tijdsdruk waaronder de informatie werd verwerkt, werd afgezien van tijdrovend extra onderzoek, zoals bijvoorbeeld kadastrale recherche in het geval dat de eigenaar niet achterhaald kon worden. Dit heeft tevens tot gevolg gehad dat de informatie onder *Planologisch beleidskader* soms wat beperkt van inhoud is, indien een beheersplan daar geen gegevens over bevatte.

De tijdsdruk was er ook oorzaak van dat afgezien moest worden van veldbezoeken aan alle A-locaties. Dit is slechts uitgevoerd in die gevallen, waar essentiële informatie ontbrak. Dat heeft tot gevolg gehad dat bij de voor elke A-locatie weergegeven storingsklasse rekening moet worden gehouden met een onbekende mate van onbetrouwbaarheid. De storingsklasse is veelal geschat op basis van het beschikbare materiaal, soms aangevuld uit contacten met beheerders. In enkele gevallen is een dergelijke geschatte storingsklasse gecontroleerd tijdens veldbezoek. In de meeste van deze controles bleek de werkelijke situatie af te wijken van de vooraf geschatte en werd een grotere mate van storing geconstateerd. Hieruit hebben wij de conclusie getrokken dat veldbezoek voor een betrouwbare vaststelling van de storingsklasse maar ook voor een goede analyse van de bosstructuur met het oog op adviezen voor het beheer noodzakelijk is. □



## LITERATUUR

- Al, E.J. (red.) 1995.** Natuur in bossen; Ecosysteemvisie Bos. Rapport IKC-Natuurbeheer nr. 14. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Al, E.J. & J.L. van der Jagt 1995.** Criteria voor A-locaties bos. Werkdocument IKC-Natuurbeheer nr. W-76. IKC-Natuurbeheer, Wageningen.
- Bakker, P.A. & S. Groenhuijzen 1967.** De voorjaarsexcursie 1966 naar het Heelsumse beekdal en de Gelderse Vallei. *Buxbaumia* 20: 37-63.
- Beheer Landbouwgronden 1988.** Beheersplan voor het reservaatgebied Botshol-Nellestein. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1989b.** Beheersplan voor het reservaatgebied Gagelpolder-Ruigenhoek. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1989a.** Beheersplan voor het beheers- en reservaatgebied Loosdrecht. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1991.** Beheersplan voor het beheers- en reservaatgebied Kromme Rijn. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1994a.** Beheersplan voor het beheers- en reservaatgebied Uiterwaarden Utrecht (uitbreiding). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1994b.** Beheersplan voor het beheers- en reservaatgebied Vallei en Heuvelrug (uitbreiding). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Beheer Landbouwgronden 1994c.** Beheersplan voor het beheers- en reservaatgebied Vecht en Plassengebied (uitbreiding). Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Beheer Landbouwgronden Utrecht, Utrecht.
- Bouman, A. & B. van Tooren 1995.** Het voorjaarsweekend 1994 naar Soest. *Buxbaumia* 37, aug. 1995, 6-19.
- Canaletto 1984.** Topografische Kaart voor de Veluwe en de Velwezoom door M.J. de Man, 1806, schaal 1:14.943. Canaletto, Alphen aan den Rijn.
- Cate, J.A.M. Ten, en A.F. van Holst, H. Kleijer, 1995.** Handleiding bodemgeografisch onderzoek: richtlijnen en voorschriften. DLO-Staringcentrum, Wageningen.
- Gronde, K. van der & B. de Vries 1980.** De epiphytische mossen van het es-hakhout van Overlangbroek, Raaphof Bunrik, Sandenburg en Linschoten.
-

Doctoraalverslag Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

**Hontelez, M. 1987.** Beheersplan De Gagelpolder voor de periode 1987-1997. Staatsbosbeheer Utrecht, Utrecht.

**Horst, R.J. ter, en N.W. Bos, G.J.J.M. Litjens 1991.** Beheersplan voor Grebbeberg, Laarsenberg, De Blauwe Kamer voor de periode 1991-2001. Stichting Het Utrechts Landschap, De Bilt.

**I.V.N. 1989.** Het landgoed Leeuwenburg; werkstuk voor gidsencursus I.V.N. I.V.N., Zeist.

**Kleijkamp, T. 1975.** De bryophyta van de Gagelpolder. Doktoraalverslag Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

**Klingen, L.A.S., en G.J.J.M. Litjens, P.P.M. Scherrenberg 1986.** Beheersplan voor het landgoed Vijverbos, gelegen in de gemeente Harmelen voor de periode 1986-1996.

**Klingen, L.A.S. & G.J.J.M. Litjens 1986.** Beheersplan voor het bosgebied Borna gelegen in de gemeente Driebergen voor de periode 1985-1995. Stichting Het Utrechts Landschap, De Bilt.

**Klingen, L.A.S. & G.J.J.M. Litjens 1985.** Beheersplan Amerongse Bos, gelegen in de gemeente Aemromngen, voor de periode 1985-1995. Stichting Het Utrechts Landschap, De Bilt.

**Koop, H., & S. van der Werf 1995.** Natuurlijke bosgemeenschappen, A-locaties en boscomplexen. Achtergronddocument bij de Ecosysteemvisie Bos. IBN-rapport 162. IBN-DLO, Wageningen.

**Landgoed Kolland B.V. 1994.** Verslag over het 8e boekjaar van Landgoed Kolland B.V.

**Maes, N, en T. Van Vuure, G. Prins 1991.** Inheemse bomen en struiken in Nederland: bedreiging, behoud en herintroductie van inheems genenmateriaal. Stichting Kritisch Bosbeheer, Utrecht.

**Maes, N.C.M. 1993.** Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Randvoorwaarden en knelpunten bij behoud en toepassing van inheems genenmateriaal. IBN-rapport 020. IBN-DLO, Wageningen.

**Maes, N.C.M., en C.J.A. Rövekamp, R. Van Loon 1995.** Genetische kwaliteit inheemse bomen en struiken. Deelproject: Inventarisatie autochtoon genenmateriaal in de polders van Zuid-Holland en aangrenzende gebieden. Ministerie van LNV, Directie Zuid-West en Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden, Utrecht.

**Meerman, J. 1981.** Vegetatiekartering van de Molenpolder 1979. Studentenverslag. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Leersum/Rijksuniversiteit Utrecht, Utrecht.

**Meijden, R. van der 1996.** Heukels Flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

**Natuurmonumenten 1982.** Oostelijke Vechtplassen; beheersplan 1983-1993. Natuurmonumenten, 's-Graveland.

**Natuurmonumenten 1996a.** Beheerplan Oud Kolland 1996-2011, beheersvisie en documentatie. Natuurmonumenten afdeling Onderzoek en Beheerplannen, 's-Graveland.

**Natuurmonumenten 1996b.** Beheerplan Vechtplassen 1996; deel 1: beheersvisie. Natuurmonumenten, 's-Graveland.

**Pols, J.T. 1993.** Beheerplan Dwarsdijkerbosjes Overlangbroek Raaphorst voor de periode 1994-2004. Loo Plan, Arnhem/Staatsbosbeheer Regio Holland/-Utrecht, Zeist.

**Prins, J.J. 1979.** Richtlijnen voor het beheer van de natuurgebieden Het Hol en de Suikerpot. Landbouwhogeschool Wageningen, Vakgroep Natuurbeheer, Wageningen.

**Provincie Utrecht 1992.** Beleidsplan natuur en landschap provincie Utrecht. Provincie Utrecht, Dienst Ruimte en Groen, Utrecht.

**Reijnders, Th. 1987.** Intern verslag van een vegetatieonderzoek in negentien permanente proefvlakken op Oud en Nieuw Amelisweerd over de periode 1980-1986. Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem.

**Rijkswaterstaat 1995.** Vegetatiekaart Blauwe Kamer 1994. Rijkswaterstaat, Meetkundige Dienst, Delft.

**Robas 1989.** Historische Atlas Utrecht; chromotopografische kaart des Rijks 1:25.000. Robas Producties, Den IJp.

**Robas 1990.** Luchtfoto-atlas Utrecht. Robas Producties, Den IJp.

**Rövekamp, C. & N. Maes 1997.** Oorspronkelijk inheemse houtige gewassen in Drenthe. Provincie Drenthe, Assen.

**Siebel, H.N. en A. Aptroot, G. M. Dirkse, H. F. van Dobben, H.M.H. van Melick, A. Touw 1992.** Rode lijst van in Nederland verdwenen en bedreigde mossen en korstmossen. Gorteria, deel 18 nr. 1, januari 1992.

**Stiboka 1970.** Bodemkaart van Nederland blad 31 Oost schaal 1:50.000. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Stiboka 1973.** Bodemkaart van Nederland 1:50.000, bladen 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Swart, B.F.M., R.J. ter Horst & L.A.S. Klingen 1989.** Beheersplan voor het landgoed Noordhout gelegen in de gemeenten Maarn, Doorn en Driebergen-Rijsenburg voor de periode 1989-1999. Stichting Het Utrechts Landschap.

**Tack, Guido**, en Paul van den Brecht, Martin Hermy **1993**. Bossen van Vlaanderen. Davidsfonds, Leuven.

**Touw, A. & W.V. Rubers 1989**. De Nederlandse bladmossen. Natuurhistorische Bibliotheek KNNV nr. 50. KNNV, Utrecht.

**Tüxen, R. 1956**. Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoz. 13: 1-42.

**VNG 1995**. Gids Gemeentebesturen 1995. Vereniging van Nederlandse Gemeenten, 's-Gravenhage.

**Weeda, E.J. en R. Westra, Ch. Westra, T. Westra 1988**. Nederlandse Ecologische Flora, deel 3. VARA/IVN/VEWIN, Amsterdam.

**Weeda, E.J., en R. van der Meijden, P.A. Bakker 1990**. FLORON-Rode Lijst 1990; Rode Lijst van de in Nederland verdwenen en bedreigde planten (Pteridophyta en Spermatophyta) over de periode 1.1.1980-1.1.1990. Stichting FLORON, Leiden.

**Weeda, E.J. en R. Westra, Ch. Westra, T. Westra 1991**. Nederlandse Ecologische Flora, deel 4. VARA/IVN/VEWIN, Amsterdam.

**Werf, S. van der 1991**. Natuurbeheer in Nederland. Deel 5: Bosgemeenschappen. Pudoc, Wageningen.

**Wolters-Noordhoff 1990**. Grote Historische Atlas van Nederland 1:50.000; deel I West-Nederland 1839-1859. Wolters-Noordhoff, Groningen.

**Wolters-Noordhoff 1995**. Grote Provincie Atlas 1:25.000, deel Utrecht, Wolters-Noordhoff, Groningen.

**Wymenga, E. en W. Altenburg 1994**. Beheersplan voor het object Molenpolder. Object Molenpolder beheersplan voor de periode 1994-2004. A & W rapport 70. Altenburg & Wymenga, Veenwouden/Staatsbosbeheer regio Holland/-Utrecht, Zeist. □

## INDEX OP BOSGEMEENSCHAPPEN EN BOSCOMPLEXEN

De nummering van de bosgemeenschappen is naar Van der Werf (1991).

<b>Bosgemeenschappen</b>	<b>pagina</b>
<b>2</b> Kussentjesmos-Dennenbos .....	58
<b>6</b> Droog Berken-Zomereikenbos .....	58
<b>7</b> Vochtig Berken-Zomereikenbos .....	40, 47
<b>8</b> Droog Wintereiken-Beukenbos .....	28, 32, 43, 58
<b>10</b> Elzen-Eikenbos .....	36, 40, 47
<b>13</b> Gierstgras-Beukenbos .....	47, 63
<b>17</b> Gewoon Eiken-Haagbeukenbos .....	43
<b>18</b> Kamperfoelierijk-Eikenhaagbeukenbos .....	43, 66
<b>20</b> Abelen-lepenbos .....	28, 32
<b>21</b> Droog Essen-lepenbos .....	28, 43, 62, 72
<b>22</b> Elzenrijk Essen-lepenbos .....	43, 62
<b>29</b> Gewoon Elzenbroekbos .....	36, 40, 51, 54, 69
<b>30</b> Moerasvaren-Elzenbroekbos .....	36, 40, 51
<b>31</b> Berken-Elzenbroekbos .....	36, 40, 51, 54
<b>33</b> Schietwilgenbos .....	32
 <b>Boscomplexen</b>	
Boscomplex van Laagveen .....	35-37, 39-41, 50, 51
Boscomplex van Rivierengebied .....	33, 35
Boscomplex van Stuwwallen .....	57, 59, 60



### Het bestellen van IBN-rapporten

IBN-rapporten kunnen besteld worden door overschrijving van het verschuldigde bedrag op gironummer 94 85 40 of banknummer 53.91.05.988 van het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN-DLO) te Wageningen.

Vermeld op de overschrijving het nummer van het gewenste IBN-rapport (en naam en afleveradres als die afwijken van de naam en adres op de overschrijving).

Gebruik geen verzamelgiro omdat het adres van de besteller anders niet op onze bijschrijving komt. Het bestelde kan dan niet worden toegezonden.

Onderstaande lijst vermeldt alleen de rapporten die in 1997 en 1998 zijn verschenen. Een volledige lijst is op aanvraag gratis verkrijgbaar.

- 255 G.W.W. Wamelink, H.F. van Dobben, J.R.M. Alkemade & J. Wiertz 1997. Maaigevoeligheid van de Nederlandse flora; aanvulling van de door Briemle & Ellenberg (1994) geschatte indicatiegetallen. 55 p. f 41,50
- 256 G.J. Nabuurs, K. Kramer & G.M.J. Mohren 1997. Effecten van klimaatverandering op het Nederlandse bos en bosbeheer. 55 p. f 48,-
- 257 M.E.A. Broekmeyer & A.P.P.M. Clerkx 1997. Vegetatie en bosstructuur van het bosresevaat De Zwarte Bulten. 77 p. f 45,-
- 258 W.K.R.E. van Wingerden, F.A. Bink, D.A. Jonkers, F.J.J. Niewold & A.L.J. Wijnhoven 1997. Gedomesticeerde grote grazers in natuurterreinen en bossen: een bureaustudie. II. De effecten van begrazing. 128 p. f 51,50
- 259 J. Verboom, P.C. Luttikhuizen & J.T.R. Kalkhoven 1997. Minimuma-realen voor dieren in duurzamepopulatiernetwerken. 49 p. f 31,50
- 260 P.A.M. Visschedijk 1997. Kaarten recreatiegebieden compensatiebeginsel. 72 p. f 41,50
- 261 G.M. Dirkse 1997. Vegetatiekartering van de Schinveldse bossen en de Brunssummerheide in 1996. 100 p. f 47,50
- 262 P.J.M. Bergers 1997. Versnippering door railinfrastructuur; een verkennende studie. 68 p. f 40,-
- 263 T. Schavemaker, N. Brink, J.W.M. Langeveld, E. Murris, J. Nieuwenhuis & K. Vos 1997. Onderzoek naar de plaats van het groene vakgebied binnen de gemeentelijke organisatie. 35 p. f 31,50
- 264 A.H.J. Segeren & P.A.M. Visschedijk 1997. Het recreatief gebruik van SBB-terreinen in de regio Brabant-West. 79 p. f 40,-
- 265 J. van Asten, A. Augustijn-van Buren, B.J. Galjaard, D.A. van der Heij, C. Jochimsen, H.D. van der Kamp & J. van Reijendam 1997. Groencompensatie in de gemeenten; startnotitie. 31 p. f 31,50



- 266 M.E. Sanders, A.M. Schmidt, A.J. Griffioen & G. van Wirdum 1997. Kartering van de vegetatiestructuur van de Weerribben. 78 p. f 57,-
- 267 H. Koop, L.J. van Os & A.P.P.M. Clercx 1997. Start monitoring omvormingsbeheer Staphorst. 55 p. f 42,-
- 268 N.H. Edelenbosch & R.A.M. Schrijver 1997. Ex-ante-evaluatie van bosuitbreiding door agrariërs; de haalbaarheid van het bebossingsbeleid op landbouwbedrijven. 125 p. f 50,-
- 269 H.J.M. Goverde, J. Wissershof, E.K. Dijkstra & R.A.M. Tilmans 1997. Bestuurlijke Evaluatie Strategische Groenprojecten Natuurontwikkeling. 118 p. f 50,-
- 270 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van de Grove den en de Corsicaanse den in Nederland. 91 p. f 40,-
- 271 J.K. van Raffe, P.J.W. Hinssen, N.W.J. Borsboom & H.G. Six Dijkstra 1997. Instrumentarium bosbedrijfsvoering; een onderzoek naar de beschikbaarheid van en de behoefte aan computerprogrammatuur ter ondersteuning van de bedrijfsvoering van Nederlandse bosbedrijven. 71 p. Supplement. 56 p. Deze twee delen zijn niet afzonderlijk te bestellen. f 50,-
- 272 J.B. den Ouden, M.E.A. Broekmeyer & H.G.J.M. Koop 1997. A-locatie bossen in Overijssel; kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relictten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Overijssel. 229 p. f 70,-
- 273 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van Japanse lariks, *Abies grandis* en *Tsuga heterophylla* in Nederland. 68 p. f 40,-
- 274 D.M. Pronk, T.A. de Boer & H.W.J. Boerwinkel 1997. Aantrekkingskracht van parken op stadsniveau. 129 p. f 53,-
- 275 K.S. Dijkema, N.M.J.A. Dankers, G.J.M. Wintermans, J.C.A.M. Bervaes & D.C. van der Werf 1997. Compensatie voor gaswinning in het grensgebied met de Waddenzee: visie op een rol voor natuurontwikkeling. 55 p. f 41,50
- 276 K.S. Dijkema, N.M.J.A. Dankers, G.J.M. Wintermans, J.C.A.M. Bervaes & D.C. van der Werf 1997. Bodemdaling en waterhuishouding in Groningen: visie op een grotere rol voor natuurontwikkeling. 41 p. f 31,50
- 277 F.J.J. Niewold 1997. De fauna van het Dwingelderveld: recente ontwikkelingen en een faunabeheerplan. 98 p. f 40,-
- 278 C.L.M. Spinnewijn & T.A. de Boer 1997. 'Water trekt'; een kwalitatief onderzoek naar gebruik en beleving van het water in de Waterwijk in Almere. 75 p. f 50,-
- 279 A.P.P.M. Clercx & M.E.A. Broekmeyer 1997. Bosdynamiek in Noordhout; tien jaar monitoring van een Wintereiken-Beukenbos. 95 p. f 50,-
- 280 J.K. van Raffe 1997. Handleiding Tactic; een computerprogramma voor de tactische bosbedrijfsplanning. 46 p. f 30,-
- 281 P.A. Slim & H.F. van Dobben 1997. De baten van vegetatiebeheer. 59 p. f 41,50
- 282 J.C.A.M. Bervaes, D.M. Pronk & T.A. de Boer 1997. Recreatie in de Dordwijkzone. 115 p. f 51,50
- 283 I.M. Bouwma & A.F.M. Olsthoorn 1997. Weerstandshogende maatregelen in bossen. 67 p. f 40,-

- 284 I.M. Bouwma & A.F.M. Olsthoorn (red.) 1997. Trends in het ecologisch functioneren van bossen. 77 p. f 45,-
- 285 C.B. Bussink, E.A.P. Wieman & A.F.M. Olsthoorn 1997. Verwachting en knelpunten van kleinschalig bosbeheer; een enquête onder bos-eigenaren en bosbeheerders. 144 p. f 51,50
- 286 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van de fijnspar en de Sitkaspar in Nederland. 79 p. f 41,50
- 287 J.G. de Molenaar, D.A. Jonkers & R.J.H.G. Henkens 1997. Wegverlichting en natuur; I. Een literatuurstudie naar de werking en effecten van licht en verlichting op de natuur. 293 p. f 70,-
- 288 A.P.P.M. Clerkx, M.E.A. Broekmeyer & P.J. Szabo 1997. Bosstructuur en vegetatie van het bosreservaat Drieduin 1. 55 p. f 43,-
- 289 W.C. Ma, H. Siepel & J.H. Faber 1997. Onderzoek naar mogelijke ecotoxicologische effecten van bodemverontreiniging in de uiterwaarden op de terrestrische invertebratenfauna. 79 p. f 42,-
- 290 P. Filius 1997. Institutioneel draagvlak voor natuur. 87 p. f 49,-
- 291 W. Kuindersma, G.J. Zweegman & J.P.P. Hinssen 1997. Van beleidsprestaties naar oorzaken; natuurbeleid is mensenwerk. 185 p. f 61,50
- 292 H. Schekkerman 1997. Graslandbeheer en groeimogelijkheden voor weidevogelkuikens. 92 p. f 40,-
- 293 J.W.M. Langeveld, S.P. Tjallingii & L. Bus 1997. Stromenland; Netwerken van verkeer en water als dragers voor ruimtelijke ontwikkeling. 99 p. f 50,-
- 294 R. Pouwels 1997. Effecten van habitatverarming op het broedsucces van insectenetende vogels: het stoelpotenmodel. 53 p. f 40,-
- 295 P.A. Slim 1997. Vooronderzoek duindoornsterfte duingebied Oost-Ameland. 61 p. f 41,50
- 296 P.J. Szabo 1997. De bosstructuur en samenstelling van bosreservaat Meerdijk 1991 (Flevoland); luchtfoto's en steekproefcirkels. 60 p. f 40,-
- 297 G.F.C. van Leiden 1997. Openstelling en toegankelijkheid van het agrarisch gebied. 108 p. f 53,-
- 298 G. van Wirdum & V. Joosten 1997. De proef 'Grondwater als bron' in De Weerribben; Basisrapport over de periode 1989-1995. 145 p. f 56,-
- 299 J.B. den Ouden & M.E.A. Broekmeyer 1997. A-locatie bossen in Utrecht; kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relicten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Utrecht. 83 p. f 40,-
- 300 J.B. den Ouden 1997. A-locatie bossen in Drenthe; kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relicten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Drenthe. 101 p. f 50,-
- 301 M.E.A. Broekmeyer & J.B. den Ouden 1997. A-locatie bossen in Noord-Holland; kenschets, beoordeling en adviezen met betrekking tot behoud en ontwikkeling van relicten van inheemse bosgemeenschappen in de provincie Noord-Holland. 85 p. f 40,-
- 302 A. Brenninkmeijer & E.W.M. Stienen 1997. Migratie van de grote stern *Sterna sandvicensis* in Denemarken en Nederland. 57 p. f 40,-

- 303 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van de beuk in Nederland. 60 p. f 40,-
- 304 C.J. Grashof 1997. Verbindingszones en algemene natuurwaarden in het middengebied van de Achterhoek; een verkenning van enkele scenario's 57 p. f 48,-
- 305 A.P.P.M. Clerkx, M.E.A. Broekmeyer & P.J. Szabo 1997. Bosstructuur en vegetatie van het bosreservaat Drieduin 2. 64 p. f 47,-
- 306 J.F. Jonkhof (red.) 1997. Landschapspark De Graven; ecologisch onderzoek voor een geïntegreerde ontwikkelingsvisie. 123 p. f 65,-
- 307 P.A. Slim 1997. Vooronderzoek meidoornsterfte duingebied Oost-Ameland. 25 p. f 31,50
- 308 M.H.A. van den Ham, E. Hoogendam, C.L.M. Spinnewijn & R.H.M. Peltzer 1997. Bos zonder slagbomen; een kwalitatief onderzoek naar de openstelling en toegankelijkheid van bos. 114 p. f 50,-
- 309 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van de Zwarte els en van de Witte els in Nederland. 57 p. f 40,-
- 310 J. van den Burg 1997. Groei en groeiplaats van de zomereik, de winter-eik en de Amerikaanse eik in Nederland. 104 p. f 40,-
- 311 A. Oosterbaan, C.A. van den Berg & A.F.M. Olsthoorn 1997. Ontwikkelingen in mengverhouding en groei van enkele gemengde beplantingen. 40 p. f 31,50
- 312 G.W.W. Wamelink, C.J.F. ter Braak & H.F. van Dobben 1997. De Nederlandse natuur in 2020: schatting van de potentiële natuurwaarde in drie scenario's. 79 p. f 48,-
- 313 C.A. van den Berg & A. Oosterbaan 1997. Natuurlijke verjonging van grove den (*Pinus sylvestris*); zaadval en de invloed van grondbewerking, afrasteren en een scherm op de opkomst en ontwikkeling van zaailingen. 38 p. f 31,50
- 314 P.J. Szabo 1997. De bosstructuur en bossamenstelling van bosreservaat Lheebroek bij Dwingeloo in 1988; luchtfoto's en steekproefcirkels. 57 p. f 40,-
- 315 A.H. Prins 1997. Natuurwaarden van het populierenbos ten noordoosten van het Van Tuyll sportpark in Zoetermeer. 25 p. f 30,-
- 316 G.W.T.A. Groot Bruinderink, H.G.J.M. Koop, A.T. Kuiters & D.R. Lammermsma 1997. Herstel van het ecosysteem Veluwe-IJsseluitwaarden; gevolgen voor bosontwikkeling, edelherten en wilde zwijnen. 27 p. f 34,-
- 317 E.P.A.G. Schouwenberg & G. van Wirdum 1997. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring in De Weerribben; monitoring van kraggenvenen in de periode 1991-1996. 172 p. f 61,50
- 320 L.G. Moraal 1997. Eikenprachtkever, *Agrilus biguttatus*, en eikensterfte: een literatuurstudie over aantastingen, levenswijze en verspreiding. 24 p. f 30,-
- 321 H.F. van Dobben, M.J.M.R. Vocks, I.M. Bouwma, G.W.W. Wamelink & V. Joosten 1997. Eerste opname van de ondergroei in het Meetnet-Bosvitaliteit. 29 p. f 31,50,-
- 322 W. Kuindersma & G.J. Zweegman 1997. Grondverwerving voor natuur: het rijk van provincies?; de provinciale oriëntaties op grondverwerving voor bosuitbreiding in de Randstad, natuurontwikkelingen reservaatvorming. 89 p. f 41,50

- 323 R.P.B. Foppen & W. Nieuwenhuizen 1997. Probleemanalyse ten behoeve van het soortbeschermingsplan hazelmuis *Muscardinus avellanarius*. 70 p. f 40,-
- 324 J.K. van Raffe, R.A.M. Schrijver, N.H. Edelenbosch, P.J.W. Hinssen, J. Hekman & H. Verbeek 1997. Informatieplan Databank Gemeentelijk Groenbeheer. 53 p. f 41,50
- 325 P.A. Slim, H.F. van Dobben & R.M.A. Wegman 1997. Maatregelen voor vernatting in de landgoederen Smalenbroek en Groot Brunink. 47 p. f 42,-
- 328 R.J. Bijlsma, J.T.R. Kalkhoven & H.G.J.M. Koop 1997. Natuurboszones; een procedure voor aanwijzing. 30 p. f 31,50
- 329 C.A. van der Kooij 1997. Abiotiek in oude elzenbroekbossen; een beschrijving van gradiënten in bodemprofiel en waterkwaliteit in de Oude Kooi en de Otterskooi. 103 p. f 54,50-
- 331 H. Schekkerman, A.J. Beintema & L.M.J. van den Bergh 1997. Mobiliteit van grutto's in de ruime jas. 33 p. f 30,-
- 333 A. Oosterbaan, J.P. Peeters & C.A. van den Berg 1997. De historie van een beukenopstand bij Garderen. 23 p. f 30,-
- 334 H.J. Hekhuis, M.N. van Wijk & C.J.M. van Vliet 1997. Effectiviteit regeling Functiebeloning Bos en Natuurterreinen; een stap op weg naar realisatie van het Bosbeleidsplan. 161 p. f 61,50
- 336 J.G. de Molenaar & D.A. Jonkers 1997. Wegverlichting en natuur; haalbaarheidsstudie aanvullend onderzoek. 106 p. f 41,50
- 337 I.M. Bouwma, A.P.P.M. Clerkx & P.J. Szabo 1998. Bosstructuur en vegetatie van het bosreservaat Drieduin 3. 57 p. f 47,50
- 338 P.A.M. Visschedijk & A.H.J. Segeren 1998. Ontwerp monitoringmodel recreatie SGP Schouwen. 34 p. f 31,50
- 340 J.G. de Molenaar & D.A. Jonkers 1998. Birkhoven-Bokkeduinen; bouwstenen voor de toekomstige ontwikkeling van een Amersfoorts bosgebied. 121 p. f 51,50